

UNIVERSIDAD PINAR DEL RÍO
“HERMANOS SAÍZ MONTES DE OCA”



SOFTWARE EDUCATIVO “PLAY AND LEARN”

**Tesis presentada en opción al Título Académico de Master en Nuevas Tecnologías para
la Educación**

Autor: Lic. Ederlys Pérez Pérez

Tutor: MCs. Emilio García Blanco

Pinar del Río, 2007

Dedicatoria

A mi hijo

Agradecimientos

**A mi familia,
por su sostén y aliento
en todo este tiempo dedicado al estudio.**

**A mis compañeros de trabajo,
especialmente a William,
por apoyo sin límites.**

**A mi tutor,
porque sin reparos
me extendió las dos manos.**

**A todos,
Muchas gracias.**

Software Educativo “Play and Learn”

Resumen

Autor: Lic. Ederlys Pérez Pérez

Joven Club de Computación y Electrónica San Cristóbal

ederlys08014@pri.jovenclub.cu

La enseñanza primaria en Cuba se ha revolucionado y se llevan a cabo cambios socioculturales y tecnológicos en el proceso docente educativo. Los medios audiovisuales y la informática están jugando un papel fundamental en estos cambios.

La asignatura del idioma inglés está dentro del plan de estudio de la enseñanza primaria como círculo de interés, la que no les resulta muy entendible a los alumnos de esta edad y muy difícil de trabajar para el profesor ya que no tiene medios para hacer más asequible la adquisición de conocimientos, de ahí que se haya determinado como problemática la contribución al desarrollo de conocimientos del idioma inglés en los alumnos del primer ciclo de la escuela José Licourt Domínguez, adoptando como objetivo la elaboración de un software educativo en calidad tutorial para que los alumnos del primer ciclo de esta escuela amplíen sus conocimientos en esta lengua extranjera.

El software fue elaborado en Mediator 8 como herramienta de diseño. La implementación del modelo de datos se realizó con uso del gestor MS Access y para diseñar la interfaz usuario fue empleado el Lenguaje Unificado de Modelación (UML) creándose sus objetos, como el modelo lógico y físico de los datos con el CASE Rational Rose.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
1 CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA	7
1.1 Identificación y caracterización del problema	7
1.2 Solución del problema con el empleo de las TIC	11
1.3 Modelo conceptual del problema	16
1.4 Análisis de viabilidad y costo de la propuesta	18
2 DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN	30
2.1 Valoración del crítica de sistemas afines	30
2.2 Justificación de la elección del tipo de Software creado	33
2.2.1 ¿Por qué un software educativo?	36
2.2.2 Características Esenciales de los Programas Educativos.....	37
2.2.3 Tipos de Softwares Educativos	37
2.3 Tecnologías de Software empleadas	41
2.3.1 Estado del arte de la tecnología utilizada	41
2.3.2 Caracterización y justificación del soporte de Base de Datos utilizado	46
2.3.3 Caracterización de las herramientas empleadas en el diseño del software	49
3 INGENIERIA DEL SOFTWARE.....	57
3.1 Caracterización del negocio.....	62
3.2 Implementación del Software Educativo “ Play and Learn”.....	63
3.3 Modelo del Sistema.....	66
3.3.1 Representación de los Casos de Usos del Sistema.....	67
4 CONSIDERACIONES FINALES	74
5 RECOMENDACIONES.....	75
6 BIBLIOGRAFÍA	76
7 ANEXOS	80

INTRODUCCIÓN

"También el idioma extranjero desde la edad más temprana posible hay que iniciarlo, ya vamos a comenzar, más o menos entre tercero y cuarto grados; y hoy es imprescindible conocer la lengua extranjera, y no una, la primera, como es lógico, es el inglés."¹

La producción de software ha alcanzado gran auge en los últimos años, provocado fundamentalmente por el creciente desarrollo de la Computación, tanto es así, que hoy es común que las escuelas, organismos, universidades, centros de investigación, entre otros, hagan uso de estos productos para darle solución a infinidad de problemas que se presentan a diario.

En el mundo contemporáneo, con los avances impetuosos de la ciencia, la técnica y el saber en general, resulta apremiante no la acumulación de conocimientos, sino aprender cómo adquirirlos, que es lo mismo que apropiarse de lo necesario y tener habilidades y capacidades intelectuales desarrolladas al efecto. La enseñanza del idioma inglés en la educación primaria es eslabón esencial para el desarrollo de futuras habilidades de la lengua extranjera, la comprensión auditiva, expresión oral y comprensión de lectura y la habilidad de escritura.

Por tal razón, Yu K. Babanski planteó: "El proceso de formación de hábitos y habilidades constituye una tarea de significación estatal"² tanto es así, que el Ministerio de Educación, apreciando el reclamo de la sociedad, ha realizado ingentes esfuerzos en aras de que la escuela cubana perfeccione los mecanismos de aprendizaje que propicien que los alumnos se apropien del conocimiento por sí mismos. Sin embargo, hoy día se aprecia que los maestros aún no se sienten satisfechos con este aspecto.

En el municipio de San Cristóbal, y particularmente en la escuela donde se realiza la investigación, se presenta la problemática relacionada con insuficiencias en el bajo nivel de desarrollo de conocimientos del idioma inglés en los alumnos del primer ciclo de la escuela José Licourt Domínguez.

¹ CASTRO RUZ FIDEL. Clausura del Quinto Congreso de los CDR.

² BABANSKI, YU K. Hábitos y habilidades en el proceso de enseñanza. --Moscú: Ed. Progreso, 1981. --p. 142

En las instituciones educativas cubanas, y especialmente en San Cristóbal en las escuelas primarias y particularmente en la escuela José Licourt Domínguez los alumnos del primer ciclo tienen en su plan de estudios la asignatura de Inglés, de difícil entendimiento a los alumnos de esta edad y muy difícil de trabajar para el profesor ya que no tiene medios ni materiales necesarios para hacer más asequible la adquisición de estos conocimientos y habilidades en los escolares.

“El Sistema Nacional de Educación tiene en sus programas la asignatura Inglés, pues esta responde a la importancia política, económica y social de la enseñanza de las lenguas extranjeras en el mundo actual. La enseñanza del inglés en Cuba responde a las siguientes razones: contribución que realiza a la formación integral de los educandos; necesidad de la comunicación internacional; necesidad del desarrollo científico técnico; la necesidad de ampliación de una cultura general e integral; la necesidad de transferencia de lo aprendido a través de la lengua a situaciones concretas de comunicación en la lengua materna, y la creación de una sensibilidad lingüística”³

“La enseñanza del idioma Inglés en Cuba comienza como disciplina del plan de estudio de la Educación Primaria en sexto grado y se extiende hasta la Universidad. De primero a quinto grados se realizan círculos de interés para despertar los aspectos cognoscitivos e iniciar a los niños en el campo del estudio de la Lengua Inglesa, edades apropiadas para trabajar en función del desarrollo armónico de la personalidad, por lo que el aprendizaje de una lengua extranjera puede constituir el medio para ello”⁴, el diseño del círculo de interés en los primeros grados persigue inculcar en los niños el amor e interés por el aprendizaje del Inglés como objetivo indispensable, y crear en ellos la necesidad y deseo de aprender la lengua extranjera. “La enseñanza del inglés en las escuelas primarias adquiere gran interés porque el estudiante desarrolla una serie de hábitos y habilidades para la comunicación en el desarrollo sistemático de las unidades, puesto que a través de la actividad el alumno va desarrollando su

³ ACOSTA R. Orientaciones Metodológicas para la Enseñanza Comunicativa del Inglés en Primer Grado y en el Nivel Elemental I.S.P de Pinar del Río, Marzo 2002. Impresión Ligera.

⁴ ACOSTA R. Orientaciones Metodológicas para la Enseñanza Comunicativa del Inglés en Primer Grado y en el Nivel Elemental I.S.P de Pinar del Río, Marzo 2002. Impresión Ligera.

aprendizaje, ya que esta es la continuidad de acciones organizadas con carácter escolar y profesional y el aprendizaje es la actividad que sirve para la adquisición de habilidades y que tiene como finalidad adquirir nuevos conocimientos.”⁵

Lo anterior ha sido constatado a través de observaciones a clases, el análisis de trabajos prácticos investigativos realizados por los alumnos y por medio de entrevistas realizadas a maestros que imparten la asignatura de inglés en el primer ciclo de la enseñanza primaria.

Por otra parte, se ha verificado la existencia de varios Trabajos Investigativos y algunas experiencias de avanzada que han abordado la problemática en diferentes aristas; sin embargo, aún subsiste la insuficiencia señalada.

Por tanto, este trabajo reviste gran importancia ya que las investigaciones antes realizadas no han logrado en su totalidad resolver el problema planteado, el trabajo que se presenta es de mucha utilidad si se tiene en cuenta la necesidad de que los alumnos se conviertan en sujetos activos en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Se considera que la computación es un medio de enseñanza que puede satisfacer las expectativas para hacer más efectivo este proceso, pues es un medio de enseñanza muy útil para lograr motivaciones, despertar un interés que otro medio no sería capaz de despertar, con este fin se diseñará un software educativo que contribuya a elevar el desarrollo de conocimientos del idioma inglés en los alumnos del primer ciclo de la escuela primaria José Licourt Domínguez y a partir de las acciones y su aplicación se validará esta experiencia.

Después de culminada la investigación a los maestros primarios de inglés les quedará una alternativa, con un grupo de actividades orientadas que les servirán para lograr el desarrollo de las habilidades en los alumnos, por tanto, como el movimiento de los Joven Club, según se plantea en el documento, tiene como objetivo contribuir extensivamente al conocimiento de las técnicas de computación y la electrónica y se caracteriza por poseer programas de estudio muy frescos, y su asesoría metodológica tiene muchos vínculos con el sistema educacional del país, la propuesta es diseñar un software educativo con calidad de tutorial que contribuya al desarrollo de conocimientos del idioma inglés en los alumnos del primer ciclo de la escuela primaria José Licourt Domínguez en el municipio San Cristóbal . Este trabajo es de mucha

⁵ ACOSTA, R. Metodología interactiva para la enseñanza del inglés en 6º grado. / R. Acosta, N. Calvet/. --En Evento Pedagogía '97. --Ciudad de La Habana: Palacio de las Convenciones, 1997

utilidad si se tiene en cuenta la necesidad de que los alumnos se conviertan en sujetos activos en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Actualmente se carece de software educativos en las escuelas primarias de este municipio que fomenten el uso adecuado de las TIC, acordes con los contenidos y exigencias de los programas que se imparten en los Joven Club, además no existen software en la enseñanza primaria que se adecuen a este nivel de enseñanza en la asignatura de Inglés.

El Joven Club constituye en la comunidad un centro promotor de cultura general integral, incorporándose a la Batalla de Ideas que libra el pueblo cubano, debido a este objetivo primordial está la propuesta de apoyar el proceso docente educativo en la escuela primaria José Licourt Domínguez, específicamente en los alumnos del primer ciclo, utilizando sus propias potencialidades con los nuevos recursos que la Revolución ha puesto en todas las escuelas, para el desarrollo de diversas actividades.

La presente Tesis de Maestría se estructura en tres capítulos partiendo del Resumen y la Introducción

Capítulo I- Caracterización e Identificación del problema

En este capítulo se hace un estudio y caracterización de los procesos del negocio y se hace referencia a la descripción de los principales conceptos asociados al dominio del problema que son necesarios para entenderlo obteniéndose las dificultades a resolver y la propuesta de solución.

En el segundo epígrafe se hace referencia al empleo y uso de las TIC y la vía de solución mediante este.

En el tercer epígrafe se exponen los conceptos manejados ilustrándose estos en un Modelo Conceptual en el cual, además del nombre del concepto, aparecen los atributos de interés a recoger de cada uno, así como las relaciones existentes entre ellos.

Se concluye el capítulo con una estimación del costo utilizando el modelo de Constructive Cost Model (COCOMO II), comparando este con los beneficios que brindará su uso.

Capítulo II- Diseño e implementación de la propuesta de Solución

En este capítulo, en el primer epígrafe se abordan las principales tendencias y tecnologías actuales a considerar y se realiza una valoración crítica de sistemas afines y la justificación del tipo de software creado y el uso de las tecnologías empleadas en el diseño y elaboración del software.

En su segundo epígrafe se definen los conceptos de base datos y gestor de base de datos y se lleva a cabo un análisis comparativo entre los gestores de base de datos.

Se finaliza el capítulo haciendo una comparación de algunas herramientas empleadas en el diseño del software.

Capítulo III- Ingeniería del Software

Se realiza un análisis de los requerimientos funcionales y no funcionales que debe cumplir el software haciendo uso del UML, estas funcionalidades posteriormente se recogen en forma de casos de uso, modelándose a través de los diagramas de casos de uso, estos aparecen descritos detalladamente lo cual propicia una buena navegación por el software.

El software educativo “Play and Learn” fue desarrollado utilizando la herramienta Mediator 8.

La implementación del modelo de datos se realizó con uso del gestor MS Access y para diseñar la interfaz usuario fue empleado el Lenguaje Unificado de Modelación (UML) creándose sus objetos, como el modelo lógico y físico de los datos con el Case Rational Rose.

En este capítulo se hace un estudio y caracterización de los procesos del negocio y se hace referencia a la descripción de los principales conceptos asociados al dominio del problema que son necesarios para entenderlo obteniéndose las dificultades a resolver y la propuesta de solución.

En el segundo epígrafe se hace referencia al empleo y uso de las TIC y la vía de solución mediante este.

En el tercer epígrafe se exponen los conceptos manejados ilustrándose estos en un Modelo Conceptual en el cual, además del nombre del concepto, aparecen los atributos de interés a recoger de cada uno, así como las relaciones existentes entre ellos.

Se concluye el capítulo con una estimación del costo utilizando el modelo de Constructive Cost Model (COCOMO II), comparando este con los beneficios que brindará su uso.

CAPÍTULO 1. CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA

1.1. Identificación y Caracterización Del Problema

En el mundo contemporáneo, con los avances impetuosos de la ciencia, la técnica y el saber en general, resulta apremiante la enseñanza del idioma inglés en la enseñanza primaria. Es eslabón esencial para el desarrollo de futuras habilidades de la lengua extranjera.

En el territorio y particularmente en la escuela José Licourt Domínguez los estudiantes del primer ciclo tienen en su plan de estudio la asignatura de Inglés como círculo de interés, la que no les resulta muy entendible a los alumnos de esta edad y muy difícil de trabajar para el profesor ya que no tiene medios para hacer más asequible la adquisición de conocimientos, por lo que se considera que la computación es un medio de enseñanza que puede satisfacer las expectativas para hacer más efectivo este proceso, pues es un medio de enseñanza muy útil para lograr motivaciones, despierta un interés que otro medio no sería capaz de despertar, con este fin se diseñará un software educativo en calidad de tutorial en función del aprendizaje del idioma inglés en los alumnos del primer ciclo y a partir de las acciones y su aplicación se validará esta experiencia.

“La enseñanza del inglés en las escuelas primarias adquiere gran interés porque el estudiante desarrolla una serie de hábitos y habilidades para la comunicación en el desarrollo sistemático de las unidades, puesto que a través de la actividad el alumno va desarrollando su aprendizaje, ya que la actividad es la continuidad de acciones organizadas con carácter escolar y profesional y el aprendizaje es la actividad que sirve para la adquisición de habilidades y que tiene como finalidad adquirir nuevos conocimientos.”⁶

La lengua debe ser tomada como lo que es: un vínculo de comunicación, por eso es necesario poner a los escolares en un contexto comunicativo desde los primeros niveles, ya que es una forma de conducta social que funciona en un contexto situacional.

⁶ ACOSTA, R. Communicative Language Teaching Bello Horizonte, Brasil 1996.

Si bien es cierto que el maestro trata con todos los medios disponibles para solucionar esta situación, no lo logra con todos los alumnos y estos no logran la construcción de sus conocimientos, por lo que para la pedagogía actual constituye una necesidad de extrema búsqueda de nuevas alternativas para poder corregir dichas discapacidades.

Con este trabajo se pretende potenciar el uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en función del proceso docente educativo de los alumnos del primer ciclo de la escuela primaria José Licourt Domínguez, partiendo del uso racional y adecuado de los recursos con que cuentan las escuelas, el trabajo que se presenta es de mucha utilidad si se tiene en cuenta la necesidad de que los alumnos se conviertan en sujetos activos en el proceso de enseñanza aprendizaje. Por lo que el punto de partida del proceso de investigación lo constituye el problema el cual ha sido constatado en la escuela y municipio de referencia.

Problema: ¿Cómo contribuir al desarrollo de conocimientos del idioma inglés en los alumnos del primer ciclo de la escuela José Licourt Domínguez en el municipio de San Cristóbal?

Para dar respuesta al problema se plantea el siguiente **objetivo general:** Contribuir al desarrollo de conocimientos del idioma inglés en los alumnos del primer ciclo de la escuela José Licourt Domínguez en el municipio de San Cristóbal mediante un software educativo.

Y los siguientes **Objetivos Específicos:**

1. Elaborar un software educativo en calidad de tutorial que contribuya al desarrollo de conocimientos de idioma inglés en los alumnos de la escuela primaria José Licourt Domínguez.
2. Introducir el software educativo en calidad de tutorial como medio de enseñanza en el desarrollo de conocimientos del idioma inglés en las escuelas primarias.
3. Divulgar el software educativo en los alumnos del primer ciclo de las escuelas primarias de este municipio

Para cumplir con estos objetivos se elaborará un software educativo en calidad de tutorial que contribuya al desarrollo de conocimientos del idioma inglés en los alumnos del primer ciclo de la escuela José Licourt Domínguez. Teniendo en cuenta el problema y los objetivos se determina el **objeto** de la investigación que radica en: Proceso de Enseñanza y Aprendizaje.

Del objeto se derivó el siguiente **campo de acción:** Desarrollo del aprendizaje del idioma inglés en los 10 alumnos de primer ciclo, matriculados en el círculo de Interés de Informática del Joven Club de Computación y Electrónica.

Teniendo en cuenta el problema y objetivo de la investigación se definió la **Hipótesis:** Si se elabora un software educativo para emplearlo en el círculo de interés de informática, entonces se desarrollarán los conocimientos del idioma inglés en los alumnos.

Constituye la **variable independiente:** la elaboración del Software Educativo “Play and Learn”, mientras que la **variable dependiente:** desarrollo de los conocimientos sobre el idioma inglés.

En correspondencia con la hipótesis derivada del problema y los objetivos trazados, se determinan las siguientes

Tareas de la Investigación:

- 1-Sistematizar la información obtenida en diferentes fuentes bibliográficas sobre el uso de los software educativos determinando sus principales tendencias.
- 2- Caracterizar la situación actual del problema.
- 3-Elaborar un software que contribuya al desarrollo de conocimiento del idioma inglés en los alumnos del primer ciclo.
- 4-Valorar la propuesta del software educativo.

Para abordar o dar respuesta a las tareas planteadas hemos definido un conjunto de **Métodos** tanto teóricos, empíricos como métodos matemáticos.

1-Métodos Teóricos

Participan en el enfoque general para abordar los problemas cinéticos; intervienen en la interpretación de los datos empíricos y se utilizan en la construcción de la teoría científica.

Análisis y síntesis: Para obtener conclusiones de conocimientos sobre el seguimiento de actividades. Facilitó, entre otras cosas, concretar los aspectos teóricos fundamentales y necesarios para esta investigación, una vez realizada toda la revisión de la bibliografía.

Inducción-Deducción: Constituyen las estrategias racionales más generales en la lógica de la obtención del proceso científico. Permitió conocer la realidad en la unidad de lo particular, lo singular y lo general, y de esta forma arribar a conclusiones.

Histórico-Lógico: Permitió realizar el análisis del comportamiento del problema, desde el municipio o sea, facilitó conocer la evolución y desarrollo del problema.

2- Métodos Empíricos

Posibilitaron el reflejo de la realidad desde el punto de vista de sus propiedades y relaciones accesibles a la contemplación sensorial. Son los métodos que permiten al investigador recoger los datos necesarios para verificar las preguntas científicas.

Encuestas: Para explorar el nivel de conocimientos que poseen los profesores de Inglés de primaria del primer ciclo sobre el trabajo diferenciado.

Entrevistas: Tiene el propósito de conocer el estado de opinión de metodólogos, directores, jefes de ciclo y maestros sobre las características del idioma inglés en el primer ciclo de la enseñanza primaria y las posibilidades de uso de la computadora para el trabajo independiente de los alumnos.

Observaciones: Se realiza fundamentalmente para constatar si los profesores de Inglés de primaria del primer ciclo trabajan de forma diferenciada en sus clases. Esto permite un reflejo inmediato y directo de la realidad que se indaga.

Prueba Pedagógica: Para valorar la propuesta de tarjetas de aprendizaje. Este se utiliza como punto de partida y final para determinar el nivel de solución al problema planteado.

La población que se toma para esta investigación asciende a los 40 alumnos de la escuela José Licourt Domínguez que asisten a los círculos de interés de Informática, mientras que la muestra tomada es de 10 alumnos de primer ciclo de la mencionada escuela y que están matriculados en este círculo de interés.

Con este trabajo se pretende ofrecer al docente una nueva y variada propuesta de ejercicios que propicie que el alumno adquiera con mayor facilidad la adquisición de los conocimientos del idioma inglés basados en las nuevas tecnologías, por lo que con este fin se elaboró un software educativo con calidad de tutorial para contribuir a elevar el desarrollo de los conocimientos del idioma inglés en los alumnos del primer ciclo de la escuela primaria José Licourt Domínguez en el municipio de San Cristóbal.

1.2. Solución Del Problema Con El Empleo De Las NTIC

Las Nuevas Tecnologías de la Información y el Conocimiento (NTIC) deben contribuir a fomentar los procesos de investigación e innovación en los ámbitos curricular, metodológico, tecnológico y organizativo del proceso de enseñanza aprendizaje, estas como ya se ha comentado, se convierten en una indispensable herramienta para acelerar los procesos de enseñanza –aprendizaje, elevar la calidad de los mismos, convertirlo en un proceso permanente de la sociedad y no solo durante las etapas de estudio académico.

El impacto social de las NTIC toca muy de cerca a escuelas y universidades, propiciando modificaciones en las formas tradicionales de enseñar y aprender. Es tarea de los educadores utilizar las NTIC como medio para propiciar la formación general y la preparación para la vida futura de sus estudiantes, contribuyendo al mejoramiento, en el sentido más amplio, de su calidad de vida.

Se aprovechará la tecnología para crear nuevas situaciones de aprendizaje y enseñanza, “las Nuevas Tecnologías de la Información y el Conocimiento (NTIC) ofrecen grandes posibilidades al mundo de la Educación; estas pueden facilitar el aprendizaje de conceptos y materias, pueden ayudar a resolver problemas y pueden contribuir a desarrollar las habilidades cognitivas por lo que hay que buscar las oportunidades de ayuda o de mejora en la Educación explorando las posibilidades educativas de las TIC sobre el terreno; es decir, en todos los entornos y circunstancias que la realidad presenta.”⁷

Las NTIC como ya se ha comentado, se convierten en una indispensable herramienta para acelerar los procesos de enseñanza-aprendizaje, elevar la calidad de los mismos, convertirlo en un proceso permanente de la sociedad, estas deben contribuir a fomentar el proceso de

⁷ ADELL, J. Tendencias en Educación en la sociedad de las tecnologías de la Información Editorial Pueblo y Educación 1999, Publicado en EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, Número 7, noviembre de 1997. Disponible en:
[http://www.ull.es/departamentos/didinv/tecnolodidinv/didinv/tecnologiaeducativa/](http://www.ull.es/departamentos/didinv/tecnolodidinv/didinv/tecnologiaeducativa/doc-dell2.html) doc-dell2.html (8-10-06)

investigación e innovación en los ámbitos curricular, metodológico, tecnológico y organizativo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La nueva tecnología se inserta en la clase desarrolladora de inglés; un soporte técnico explotado es el video, dada su familiaridad con la televisión supone un cambio en la rutina diaria de la clase, lo que no implica que sea el sustituto del profesor o que este permanezca pasivo durante su uso. Instrumento eficaz para comunicar conocimientos, actitudes, modelos, valores, etc., sin imposiciones, sino divirtiendo. Los videoclases mejoran también las destrezas de observación, concentración y atención del alumno.

El empleo correcto y bien planificado de las nuevas tecnologías audiovisuales que se encuentran a disposición de toda la población, estimulan a las personas (alumnos) a aprender más. Si antes se consideraba al maestro como la única fuente de transmisión de mensajes educativos, actualmente el impacto de videos, de imágenes cinematográficas, televisivas, o simplemente de diapositivas, aporta nuevas fuentes de conocimientos paralelamente a la palabra del maestro.

“La enseñanza del inglés en las escuelas primarias adquiere gran interés porque el estudiante desarrolla una serie de hábitos y habilidades para la comunicación en el desarrollo sistemático de las unidades, puesto que a través de la actividad el alumno va desarrollando su aprendizaje, ya que la actividad es la continuidad de acciones organizadas con carácter escolar y profesional y el aprendizaje es la actividad que sirve para la adquisición de habilidades y que tiene como finalidad adquirir nuevos conocimientos”⁸ y este tiene como “funciones fundamentales:

- 1-Contribuir al desarrollo del conocimiento y aprendizaje del idioma inglés
- 2- Despertar los aspectos cognoscitivos e iniciar a los niños en el campo del estudio de la Lengua Inglesa, edades apropiadas para trabajar en función del desarrollo armónico de la personalidad.
- 3- Desarrollo del lenguaje coherente y con mayor fluidez.
- 4- Necesidad de la comunicación internacional.
- 5- Necesidad del desarrollo científico técnico.

⁸ ACOSTA R. Metodología Contemporánea de Lenguas. --Pinar del Río: I. S. P. Rafael María de Mendive, 1998.
--Impresión ligera.

6- Brindar ayuda a los maestros sobre bibliografía actualizada”⁹

La propuesta de alternativa metodológica tiene sus antecedentes en la metodología interactiva para la enseñanza del inglés que pretende enseñar el idioma en las cuatro direcciones de la competencia comunicativa: oral, escritura, audición y comprensión y la unidad entre ellas como contenido de aprendizaje. En la alternativa que se propone se incluye un sistema de actividades que motiven al desarrollo del conocimiento del idioma inglés y faciliten la interacción de los alumnos en la comunicación. La esencia de la metodología consiste en ofrecer un modelo cognitivo pero en su relación con los procesos afectivos del niño.

El modelo metodológico interactivo de la enseñanza de idioma inglés se manifiesta según lo expresado en la siguiente figura.

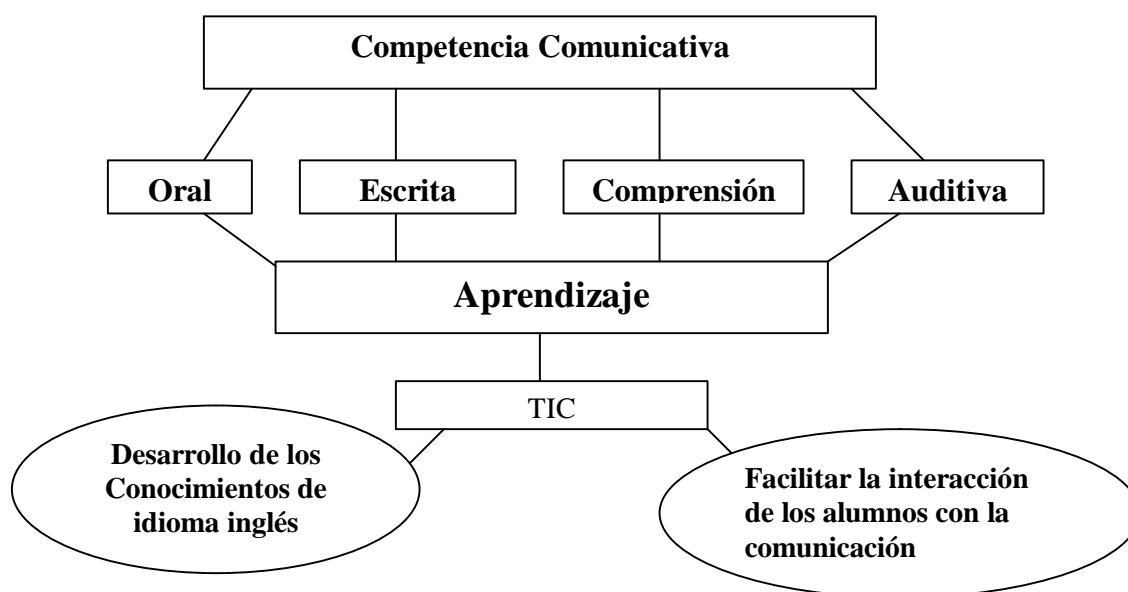


Figura 1.1.2 Modelo Metodológico Interactivo

En Cuba se lleva adelante una Revolución Educacional y dentro de ella ocupa un rol importante los medios informativos facilitando un mayor aprendizaje en los alumnos.

La computadora como medio de enseñanza no puede considerarse de forma aislada, el docente debe valorar su incorporación en el proceso de enseñanza aprendizaje como un elemento dentro del proceso didáctico de cada asignatura.

Con del uso de las nuevas tecnologías se puede ayudar al cumplimiento de los propósitos que

⁹ <http://www.sinaloa.gob.mx/> La Enseñanza del Ingles en la Escuela Primaria. 4/05/07

están presentes en la Revolución Educacional en la enseñanza primaria. Por lo que se propone un esquema ajustado a La Sociedad de la Información y el Conocimiento, Bases teóricas y problemas de la Pedagogía contemporánea, Psicopedagogía de la enseñanza y el aprendizaje con el uso de las TIC, como los fundamentos de un diseño curricular desarrollador.

Como se plasma en el esquema, partiendo del diseño curricular de la escuela primaria, la competencia lingüística constituye un fundamento básico, por lo que su aprendizaje es el centro del modelo que se propone, dicho aprendizaje necesita para su fortalecimiento la ejercitación, es decir, realizar ejercicios vinculados con la escritura, la comprensión y la audición, acordes con las características de los alumnos, se propone en consecuencia la utilización del software elaborado como un medio que se utilizará en las diferentes formas organizativas de interacción con los estudiantes del círculo de interés de inglés de la enseñanza primaria, enmarcado fundamentalmente en los alumnos del primer ciclo.

El esquema se propone (vea la página siguiente) para todo el currículo y no particularizado ya que el software se podrá utilizar con todos los alumnos del primer ciclo.

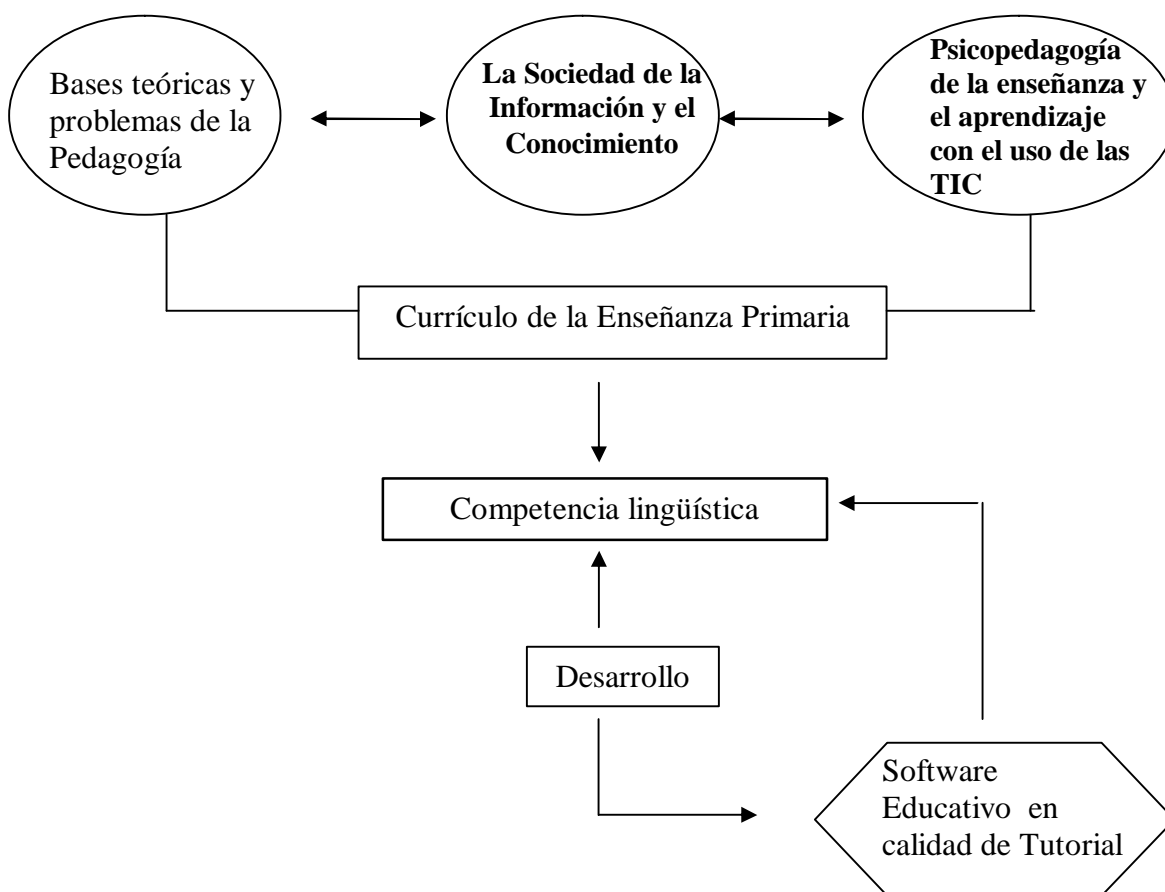


Figura 2.1.2 Las TIC y la competencia lingüística

Para solucionar al problema planteado, empleando el uso de las Tecnologías de la Información y el Conocimiento (TIC) se elaboró un software educativo en calidad de tutorial. Este software educativo potencia y consolida los conocimientos, con su aplicación posibilitará la búsqueda constante de nuevos vocablos, desarrollará habilidades como la escritura y la audición y los alumnos, asimismo, las desarrollarán en la asignatura Computación, y es un medio didáctico donde el alumno interactúa con imágenes, sonidos, videos, textos y va navegando por cada uno de los contenidos a través de los vínculos existentes a fin de poder contribuir a elevar el desarrollo de los conocimientos necesarios sobre las distintas unidades en idioma inglés.

1.3 Modelo Conceptual Del Problema

En el municipio de San Cristóbal, y particularmente en la escuela donde se realiza la investigación, se presenta la problemática relacionada con el insuficiente bajo nivel de desarrollo de conocimientos del idioma inglés en los alumnos del primer ciclo de la escuela primaria José Licourt Domínguez del Municipio San Cristóbal.

Con este trabajo se pretende potenciar el uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en función del proceso docente educativo de los alumnos del primer ciclo de la escuela primaria José Licourt Domínguez; partiendo del uso racional y adecuado de los recursos con que cuenta la escuela, el trabajo que se presenta es de mucha utilidad si se tiene en cuenta la necesidad de que los alumnos se conviertan en sujetos activos en el proceso de enseñanza aprendizaje. El punto de partida del proceso de investigación lo constituye el problema que ha sido constatado en la escuela de referencia.

Para el diseño y realización se tuvieron en cuenta los siguientes conceptos:

Ciclos: Se asume para este trabajo como ciclo la organización que da el Ministerio de Educación a la Enseñanza Primaria, agrupando los grados de 1° a 4°, en el llamado primer ciclo y los grados 5° y 6° en el segundo ciclo. Cada uno de ellos estructura, de acuerdo con las consideraciones pedagógicas y psicológicas los objetivos y contenidos a trabajar en cada una de las asignaturas.

Unidades: De ellas es de interés conocer: nombre, objetivo, temas que la componen, número de horas de los temas e indicaciones para su estudio.

Diálogo: Recogerá el número, nombre, total y la gramática que se encuentra en cada una de ellos.

Ejercicios: Conocimientos a medir, se necesita conocer el nombre del ejercicio, forma de comprobar lo aprendido y es de interés conocer la forma de responder.

Vocabulario: Recogerá todo el vocabulario de la unidad, es de interés conocer la palabra en inglés, el significado en español y la pronunciación en inglés.

Alumnos: Son los usuarios que van a interactuar con el software de los cuales es interés conocer el nombre, apellido, edad y grado.

Video: Componente visual de una señal, que tiene, además de la señal de brillo, los pulsos de sincronismo que ajustan imágenes y sonido. Hay correspondencia entre las lecciones que el alumno consultará y los videos con el diálogo correspondiente a la lección consultada.

Respuesta: Se asume para esta tesis como la conformidad o no que manifieste el alumno a un determinado ejercicio.

Evaluación: Es la calificación que obtendrá el alumno que interactúe con el software, es de utilidad conocer nombre, apellido, edad, grado.

Se muestra el siguiente Modelo Conceptual para una mejor comprensión de estos conceptos y las relaciones que existen entre estos.

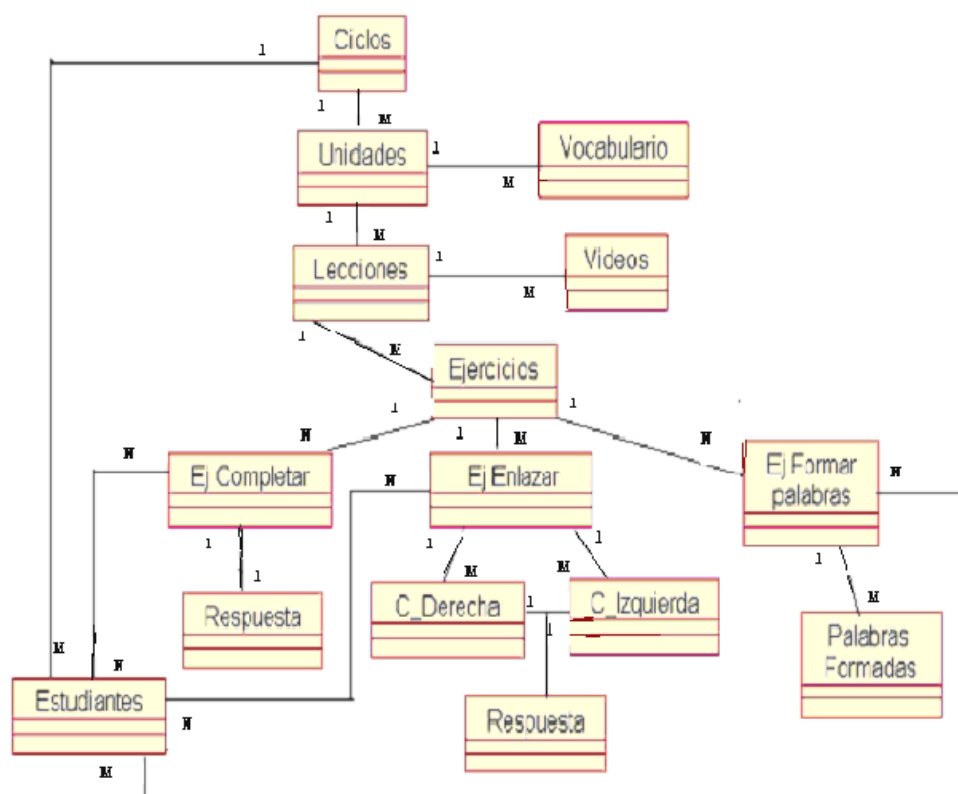


Figura 1.1.3 Esquema Modelo Conceptual

1.4 Análisis de viabilidad y costo de la propuesta

Es necesario para la realización de un proyecto estimar el esfuerzo humano, el tiempo que se emplea en el desarrollo y ejecución del mismo y su costo. Estas estimaciones se logran a través del método de los puntos de función del modelo de COCOMO II.

Los puntos de función son la medida de un proyecto de software para la funcionalidad del procesamiento de la información asociado con los principales datos de entrada, de salidas, los ficheros y las peticiones.

Un Punto de Función se define como una función comercial de usuario final. De esta manera un programa que tenga “n” puntos de funciones entrega “n” funciones al usuario final.

Características Esenciales del proyecto

Para obtener el costo del proyecto, el tiempo estimado para su ejecución y el esfuerzo dedicado al mismo se siguieron los aspectos que mencionamos a continuación:

1. Determinar las características por tipo a partir de la documentación existente.

Existen cinco tipos:

- ? Entradas: Se debe contar cada dato único de usuario o entrada de control que se introduce en los límites de la aplicación y actualiza un fichero lógico interno, conjunto de datos, tabla o dato independiente.
- ? Salidas: Se debe contar cada dato único de usuario o salida de control generado procedualmente y que sale del límite de la aplicación.
- ? Los ficheros lógicos: Se deben contar los ficheros lógicos, los generados, usados o mantenidos por el sistema.
- ? Las interfaces externas: Se debe contar cada sistema externo al que se desarrolla que interactúa con este último.
- ? Petición: Se debe contar cada combinación única de entrada/salida en la que la entrada definida por el usuario genera una salida inmediata. Las peticiones se pueden proporcionar a/desde otra aplicación.

2- El cálculo del costo del trabajo se hizo utilizando el Modelo de Diseño temprano del **COCOMO II** (**CO**nstructive **CO**nst **MO**del). El Método utilizado fue el modelo de los **Puntos de Función** con lo cual se determinó el número de líneas de código tomando como lenguaje de desarrollo el Mediator, es decir, los Puntos de Función se calcularon considerando:

- ✍ Número de Entradas Externas clasificadas por complejidad (baja, media, alta).
- ✍ Número de Salidas Externas clasificadas por complejidad (baja, media, alta).
- ✍ Número de Peticiones clasificadas por complejidad (baja, media, alta).
- ✍ Número de Ficheros Lógicos Internos (Tablas) clasificados por complejidad (baja, media, alta).

Entradas Externas (EI): Entrada de usuario que proporciona al software diferentes datos orientados a la aplicación.

Nombre	Cantidad de ficheros	Cantidad de Elementos de datos	Complejidad
Registrarse	1	2	baja
Controlar Datos de Estudiantes	1	6	baja

Tabla 1.4.1.- Entradas Externas.

Salidas Externas (EO): salida del sistema que proporciona al usuario información orientada de la aplicación. En este contexto la “salida” se refiere a informes, pantallas, mensajes de error, etc.

Nombre	Cantidad de ficheros	Cantidad de Elementos de datos	Complejidad
Muestra lista de Unidades	1	5	Baja
Muestra lista de Lecciones	1	1	Baja
Muestra de Ejercicios	1	3	Baja
Muestra de Videos	1	5	Baja
Vocabulario	1	12	Baja

Tabla 1.4.2.- Salidas Externas

Peticiones (EQ): entradas interactivas que resultan de la generación de algún tipo de respuesta en forma de salida interactiva.

Nombre	Cantidad de ficheros	Cantidad de Elementos de datos	Complejidad
Chequeo de los ejercicios.	1	2	Bajo

Tabla 1.4.3.- Peticiones

Ficheros lógicos internos (ILF): son archivos (tablas) maestros lógicos (o sea una agrupación lógica de datos que puede ser una parte de una gran base de datos o un archivo independiente).

Nombre Tabla	Cantidad de Campos	Cantidad de registros	Complejidad
Usuario	1	2	Bajo
Unidades	1	5	Bajo
Lecciones	1	5	Bajo
Ejercicios	1	15	Bajo
Vocabulario	1	5	Bajo
Videos	1	5	Bajo

Tabla 1.4.4.- Ficheros Internos

Según los datos anteriores se obtuvieron los puntos de función que se muestran en la figura 1.4.1 del software empleado para el cálculo estimado del costo

SLOC Input Dialog - Play and Learn

Sizing Method:
☐ SLOC
☒ Function Points
☐ Adaptation and Reuse

Breakage
 % of code thrown away due to requirements evolution and volatility
 REVL: 0.00

Module Size in Function Points
 Language: Object Oriented Default Change Multiplier: 29

Function Type	# of Function Points			SubTotal
	Low	Average	High	
Internal Logical Files	6	0	0	42
External Interface Files	0	0	0	0
External Inputs	2	0	0	6
External Outputs	5	0	0	20
External Inquiries	1	0	0	3
Total Unadjusted Function Points				71
Equivalent Total in SLOC				2059

OK Cancel Help

Figura 1.4.1.- Puntos de Función y Líneas de código Fuentes

Se consideró como lenguaje de programación; Programación Orientada a Objeto para Aplicaciones en el entorno de desarrollo tomándose como promedio **29** líneas código en este lenguaje por punto de función (según tabla de reconciliación de métricas consultada), obteniéndose así **2059** instrucciones fuentes, señaladas en la figura para poder realizar los **71** de Puntos de Función Desajustados.

Los valores considerados de los Multiplicadores del Esfuerzo (EM) para el Modelo de Diseño Temprano fueron:

Factores	Valor	Justificación
RCPX	0.83 (Bajo)	Base de Datos simple.
RUSE	0.95 (Bajo)	El nivel de reutilizabilidad es através del programa.
PDIF	0.87 (Bajo)	El tiempo y la memoria estimada para el proyecto son de baja complejidad.
PREX	1.12 (Bajo)	Los especialistas tienen cierta experiencia en el uso de las tecnologías.
FCIL	1.10 (Bajo)	Se han utilizado herramientas de alto nivel de desarrollo como el entorno de Visual Basic 5
SCED	1.14 (Bajo)	Los requerimientos de cumplimiento de cronograma son normales.
PERS	1.26 (Bajo)	La experiencia del personal de desarrollo es bajo, tienen una buena capacidad.

Tabla 1.4.5.- Valores de los EM

Como se muestra en la Figura 1.4.2:

EAF - Play and Learn

base + Incr % = rating

Product: RELY DATA DOCU CPLX RUSE

base NOM NOM NOM NOM NOM

Incr% 0% 0% 0% 0% 0%

Platform: TIME STOR PVOL

base NOM NOM NOM

Incr% 0% 0% 0%

Personnel: ACAP PCAP PCON APEX LTEX PLEX

base NOM NOM NOM NOM NOM NOM

Incr% 0% 0% 0% 0% 0%

Project: TOOL SITE

base NOM NOM

Incr% 0% 0%

User: USR1 USR2

base NOM NOM

Incr% 0% 0%

EAF is also affected by Schedule

EAF: 1.00

OK Cancel Help

Figura 1.4.2 - Valores de Multiplicadores de Esfuerzo

Donde:

- ? **RCPX:** Confiabilidad y complejidad del producto.
- ? **RUSE:** Nivel de reutilizabilidad del desarrollo.
- ? **PDIF:** Dificultad de uso de la plataforma.
- ? **PERS:** Capacidad del personal de desarrollo.
- ? **PREX:** Experiencia del personal de desarrollo.
- ? **FCIL:** Facilidades de desarrollo.

SCED: exigencias sobre el calendario

Los valores considerados de los **Factores de escala (SF)** fueron:

Factores	Valor	Justificación
PREC	3.72 (Normal)	Hay comprensión considerable de los objetivos del producto, no se tiene experiencia en la realización de software de este tipo.
FLEX	3.04 (Normal)	Debe haber considerable cumplimiento de los requerimientos del sistema.
TEAM	3.29 (Normal)	El equipo que va desarrollar el software es cooperativo.
RESL	7.07 (Muy Bajo)	Se está haciendo un estudio, no existe un plan definido.
PMAT	7.80 (Muy Bajo)	Se encuentra en el nivel 1 (bajo).

Tabla 1.4.6.- Valores de los SF

Se ilustran en la Figura 1.4.3 la entrada de estos valores en el software empleado para el cálculo estimado del costo por el método de Diseño Temprano de COCOMO.

Factor	Value	Weight
Precedentedness	HI	2.48
Development Flexibility	NOM	3.04
Architecture / risk resolution	NOM	4.24
Team cohesion	VLO	5.48
Process maturity	NOM	4.68

Buttons: OK, Cancel, Help

Figura 1.4.3: Factores de Escala.

Siendo:

Precedentedness: Desarrollo de Software previos similares al actual.

Development Flexibility: Flexibilidad en el desarrollo.

Architecture / risk resolution: Arquitectura y Manejo de riesgos.

Team cohesion: Cohesión del equipo de desarrollo.

Process naturity: Nivel de Madurez del software

Se consideró un salario promedio mensual de **\$250.00** obteniéndose los resultados mostrados en la Figura 1.4.4.

Project Name: **Play and Learn**

Scale Factor: _____ Schedule: _____

Development Model: **Post Architecture**

X	Module Name	Module Size	LABOR Rate (\$/month)	EEF	Language	NOM Effort DEV	EST Effort DEV	PROB	COST	INST COST	Staff	RISK
	Play and Learn	F:2059	250.00	1.00	Object-Orient	6.5	6.5	316.5	1626.35	0.8	1.0	0.0

Total Lines of Code: **2059**

	Estimated	Effort	Sched	PROB	COST	INST	Staff	RISK
Optimistic	5.2	6.2	395.6	1301.08	0.6	0.8		
Most Likely	6.5	6.7	316.5	1626.35	0.8	1.0	0.0	
Pessimistic	8.1	7.1	253.2	2032.94	1.0	1.1		

Figura 1.4.4.- Resultados de la estimación del Costo usando el Modelo de Diseño Temprano de COCOMO II

Esfuerzo (DM).

$$DM = (\text{Valor Optimista} + 4 \times (\text{Valor Esperado}) + \text{Valor Pesimista}) / 6$$

$$DM = 5.2 + 4 * 6.5 + 8.1) / 6 = \mathbf{6.55 \text{ Hombres/Mes.}}$$

Tiempo (TDev).

$$TDev = (\text{Valor Optimista} + 4 \times (\text{Valor Esperado}) + \text{Valor Pesimista}) / 6$$

$$TDev = 6.2 + 4 * 6.7 + 7.1) / 6 = \mathbf{7 \text{ Meses.}}$$

Cantidad de hombres (CH):

$$CH = DM / TDev$$

$$CH = 6.55 / 6$$

$$CH = \mathbf{1.09 \text{ hombres}}$$

Costo de la Fuerza de Trabajo.

$$CPT = (\text{Valor Optimista} + 4 \times (\text{Valor Esperado}) + \text{Valor Pesimista}) / 6$$

$$CPT = (1301,08 + 4 * 1626,35 + 2034,94) / 6 = \mathbf{\$ 1639,90}$$

Cálculo de costo de los medios técnicos: costo de utilización de los medios técnicos.

$$CMT = Cdep + CE + CMTO$$

Donde:

Cdep: Costo por depreciación (se consideró 0).

CMTO: Costo de mantenimiento de equipo (se consideró 0 porque no se realizó).

CE: Costo por concepto de energía.

$$CE = HTM * CEN * CKW$$

Donde:

HTM: Horas de tiempo de máquina necesarias para el proyecto.

CEN: Consumo total de energía.

CKW: Costo por Kwtas/horas (\$0.09 hasta 100 Kws \$ 0.20 de 101 a 300 Kws y \$ 0.30 más de 300Kws).

$$HTM = (Tdd \times Kdd + Tip \times Kip) * 152$$

Donde:

Tdd: Tiempo promedio utilizado para el diseño y desarrollo (6 meses).

Kdd: Coeficiente que indica el promedio de tiempo de diseño y desarrollo que se utilizó en la máquina (0.50).

Tip: Tiempo utilizado para las pruebas de implementación (4 horas).

Kip: Coeficiente que indica el % de tiempo de implementación utilizado en la máquina (0.8).

$$\text{HTM} = (6 * 0.50 + 4 * 0.8) * 152$$

$$\text{HTM} = (3 + 3.2) * 152$$

$$\text{HTM} = 942.4 \text{ H//}$$

$$\text{CEN} = 0.12 \text{ Kw/h// (Estimado)}$$

$$\text{KW} = \text{HTM} * \text{CEN}$$

$$\text{KW} = 942.4 * 0.12$$

$$\text{KW} = 113,08$$

$$\text{CKW} = (100 * 0.09) + (200 * 0.20) + (113,08 * 0.30)$$

$$\text{CE} = \$46,464$$

Luego por lo antes considerado el costo de los medios técnicos es:

$$\text{CMT} = \$46,464$$

Cálculo del Costo de Materiales: En el cálculo de los costos de los materiales se consideró el 5 % de los costos de los medios técnicos.

$$\text{CMAT} = 0.05 * \text{CMT}$$

Donde:

CMT: Costo de los medios técnicos.

$$\text{CMAT} = 0.05 * 46,464$$

$$\text{CMAT} = \$2,32$$

Después de realizados los cálculos correspondientes a los Costos Directos (CD), se obtienen los siguientes resultados:

$$\text{CD} = \text{CPT} + \text{CMT} + \text{CMAT}$$

$$\text{CD} = 1639,90 + 46,464 + 2,32$$

$$\text{CD} = \$1688,6$$

Agregándole a este el **Costo de los Medios Técnicos**, compuesto este por los costos de depreciación (el que no fue considerado), de mantenimiento y de gasto de energía, y el **Costo en Gasto en Materiales**, el que no fue significativo, se obtiene como costo total del proyecto:

$$\text{CTP} = \$ 1700.00$$

El Software Educativo que se diseña tiene como objetivo general contribuir a elevar los conocimientos del idioma inglés en los alumnos del primer ciclo de la escuela primaria José Licourt Domínguez del municipio San Cristóbal. Esta nueva herramienta constituye un medio de enseñanza óptimo para el desarrollo del Proceso Docente Educativo, específicamente de la asignatura de inglés en la enseñanza primaria, por tanto, su mayor beneficio es de orden social, sin dejar de restar importancia a los beneficios económicos. En general el software aportará los siguientes beneficios

Beneficios:

- ✍ Permite consultar con facilidad y rapidez a los alumnos que utilizan esta aplicación.
- ✍ Permite elevar los conocimientos del idioma inglés en los alumnos del primer ciclo de la Enseñanza Primaria.
- ✍ Mejora el estudio independiente de los estudiantes.
- ✍ Permite al alumno estar a la par con los avances y desarrollos tecnológicos.
- ✍ Promueve el empleo de la computación como herramienta tanto en alumnos como profesores.

Por el peso que tienen los beneficios reportados al emplearse el software se determinó realizar su diseño e implementación, pues de lo contrario sería imposible para el alumno poder consultar, de forma eficiente, los documentos que necesite para realizar su estudio

independiente y para el profesor poder mostrar con facilidad estos, además de tener en cuenta que su desarrollo se realizará como un trabajo de maestría.

Recursos Humanos:

✍ Dos personas en el análisis, diseño y desarrollo del sistema:

Tutor: MCs. Emilio García Blanco

Autor: Lic Ederlys Pérez Pérez

Recursos Técnicos:

✍ **Hardware** para su diseño y desarrollo:

- . Procesador Pentium III a 300 MHz
- Memoria: 64MB RAM o superior
- Disco Duro: 40 GB
- Unidad de Respaldo: CD- ROM/ DVD – ROM
- Monitor: Resolución SVGA (800 x 600) píxeles

✍ **Software:**

Sistema Operativo Windows 2000
Microsoft Access 2000
Mediator MatchWare 8
Adobe PothoShop 7
USC COCOMO II
Rational Rose Enterprise

A pesar de esto, el costo calculado no resulta alto comparado con las prestaciones que ofrece, ya que no hubo un alto gasto de recursos ni de personal calificado. El software tampoco generará un costo extra, los servicios de prueba, implantación y capacitación del personal que trabajará con él, ya que estos servicios también serán desarrollados por el personal del centro.

Con el estudio realizado en este epígrafe se llegó a la conclusión de que el proyecto es factible, debido a que el costo de producción no es elevado y reporta beneficios considerables. Se determinó en un tiempo de desarrollo aproximado de 7 meses para 1 hombre y su costo asciende a \$1700.00

En este capítulo se aborda la valoración crítica de sistemas afines y la justificación del tipo de software creado y el uso de las tecnologías empleadas en el diseño y elaboración del software. Se finaliza el epígrafe definiendo los conceptos de base datos y gestor de base de datos, se lleva a cabo un análisis comparativo entre los gestores de base de datos, haciendo una comparación de algunas herramientas empleadas en el diseño del software, se realiza un análisis de los requerimientos funcionales y no funcionales que deben cumplir el software haciendo uso del UML, estas funcionalidades posteriormente se recogen en forma de casos de uso, modelándose a través de los diagramas de casos de uso, estos aparecen descritos detalladamente lo que propicia una buena navegación en el software.

CAPÍTULO 2. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN

2.1 Valoración crítica de sistemas afines

La implantación de las nuevas tecnologías de la información y el conocimiento dentro del Sistema Nacional de Educación desde edades tempranas, forma parte esencial de las profundas transformaciones que en esta esfera lleva a cabo, con gran esfuerzo, la Revolución con el propósito de elevar la calidad del aprendizaje

Las transformaciones llevadas a cabo en la Educación Primaria y que tienen lugar como parte de la Batalla de Ideas que libra el pueblo para lograr la sociedad más justa y próspera que se haya concebido jamás, hacen reflexionar y comprender lo que significa que un educador transite con no más de 20 alumnos de un grado a otro, esto es una expresión de patriotismo y de altura pedagógica, el empleo efectivo de la nueva tecnología, y el uso oportuno de los Programas de la Revolución, conduciendo a los escolares por el camino del pensamiento independiente, la reflexión crítica y la investigación.

Hoy se ponen a disposición en la escuela cubana diversos softwares educativos que contribuyen a que el estudiante interactúe con información proveniente de diferentes fuentes: textos, audio, video, animaciones, fotografías y ejercicios.

En la actualidad existen varios sitios e investigaciones realizadas que tratan la problemática del idioma inglés teniendo características muy similares al software “Play and Learn”.

En las investigaciones realizadas se constató que existen trabajos realizados con el tema de la motivación en las clases de inglés en el municipio y trabajos de diploma con actividades para la motivación, trabajos de maestría a nivel provincial que hacen referencia al uso de alternativas para motivar las clases de inglés en los escolares del primer ciclo de la enseñanza primaria.

Se encontró una investigación realizada en el año 1999 sobre el “Sistema de juegos lingüísticos para la enseñanza del inglés en la provincia de Santiago de Cuba muy rica en conocimientos pero no especifica para que nivel de enseñanza está dirigido”¹⁰

En la página de catálogo de Software Educativo Cubano en la colección Multisaber no se encontraron softwares educativos para la enseñanza de idioma inglés y en la colección El Navegante se encuentra el software Rainbow.

“Este software corresponde a la asignatura Inglés que se imparte en los tres grados de la Educación Secundaria Básica. Se trabaja sobre la base de tres conceptos básicos: “Vocabulario”, “Gramática” y “Funciones comunicativas”, que se integran para lograr la comunicación tanto oral como escrita. Estos temas están divididos a su vez en 59 subtemas con 53 epígrafes y 2234 hipervínculos. Presenta 452 ejercicios con igual cantidad de retroalimentaciones reflexivas y 5 juegos: Sopa de letras, Parchís, Crucigrama, Karaoke y Descubre la imagen. En la Biblioteca aparecen 1256 palabras con sus significados y apoyo sonoro, con 410 de ellas ilustradas, 301 fotos y 18 vídeos comentados. Aparecen 18 temáticas de actualización para los docentes. Brinda servicios informáticos de búsqueda, impresión, copia de textos e imágenes a otras aplicaciones. Por ser un sistema abierto permite la actualización de las bases de preguntas y juegos.”¹¹

Este software está diseñado para la enseñanza secundaria básica y es el que actualmente está instalado en las escuelas primarias de este municipio, software que los profesores de la enseñanza primaria tienen como medio auxiliar, consideramos que el mismo no cumple con las expectativas, objetivos, ni niveles de conocimientos del alumno de enseñanza primaria, pues la enseñanza del idioma inglés tiene como objetivo facilitar la introducción y la familiarización con el idioma inglés en la escuela primaria y contribuir a elevar el nivel cultural general de los alumnos y maestros de la escuela primaria de todo el país y ayudar a consolidar conocimientos adquiridos en las tele clases de inglés.

¹⁰ <http://www.santiago.cu> 15/04/2007 Sistema de Juegos Lingüísticos para la enseñanza del inglés.

¹¹ <http://www.insted.rimed.cu/> 23/05/2007 Catálogo de Software Educativo Cubano.



Figura 1.2.1 Interfaz del Software Rainbow

En el sitio Softwares Educativos se hace referencia a la enseñanza del idioma inglés en primaria utilizando una colección de software por categorías independientes.

Luego tomando lo positivo de todas las investigaciones encontradas y de los softwares presentes en la colección de Softwares Educativos, “Play and Learn” debe resolver los siguientes problemas:

- ✍ Brindar una navegación asequible para elevar el desarrollo de conocimientos del idioma inglés.
- ✍ Sea una aplicación en función del aprendizaje de los escolares del primer ciclo de la enseñanza primaria.
- ✍ Facilitar la introducción y la familiarización con el idioma inglés en la escuela primaria.
- ✍ Consolidar los conocimientos adquiridos en las teleclases de inglés.
- ✍ Contribuir a elevar el nivel cultural general de los alumnos de la escuela José Licourt Domínguez y para las demás escuelas de todo el municipio.

Se muestra a continuación el interfaz grafico del Software Play and Learn



Figura 2 2.1 Interfaz del Software Play and Learn

2.2 Justificación De La Elección Del Tipo De Software Creado

La necesidad de información y conocimientos, se ha convertido en la fuerza principal para el desarrollo de software educativo.

Según Expósito “el software es el conjunto de instrucciones que las computadoras emplean para manipular datos. Sin el software, la computadora sería un conjunto de medios sin utilizar.

Al cargar los programas en una computadora, la máquina actuará como si recibiera a una educación instantánea; de pronto "sabe" cómo "pensar" y "cómo operar".¹²

Para lograr que el aprovechamiento de las computadoras en el proceso docente tenga un papel relevante, se hace necesario dotarlas de un software educativo de calidad, lo que debe medirse en términos del conocimiento que sean capaces de representar y transmitir.

“Comúnmente a los programas de computación se les llama software; el software asegura que el programa o sistema cumpla por completo con sus objetivos, opera con eficiencia, está adecuadamente documentado, y suficientemente sencillo de operar.

Es simplemente el conjunto de instrucciones individuales que se le proporciona al microprocesador para que pueda procesar los datos y generar los resultados esperados.

El **hardware** por si solo no puede hacer nada, pues es necesario que exista el software, que es el conjunto de instrucciones que hacen funcionar al hardware.

El **software** constituye un conjunto de varios elementos propiciadores de la comunicación (texto, imágenes fijas o animadas, video) en pos de transmitir una idea buena o mala, pero que se confió en el uso de los medios ya mencionados para lograr su objetivo que es llegar al consumidor.”¹³

Es decir, el software es en sí un medio más, Ganita y Sipior plantean: “Software es el conjunto tecnologías de estimulación sensorial que incluye elementos visuales, audio y otras capacidades basadas en los sentidos, las cuales pueden ampliar el aprendizaje y la comprensión del usuario”,¹⁴ más adelante estos autores amplían señalando que el software incluye varios tipos de medios de comunicación: el hardware y el software y que existen en varias formas como textos, gráficos, imágenes fijas, animación, video y audio.

“Los **Softwares Educativos** son programas de computación que tienen como fin apoyar el proceso de enseñanza–aprendizaje, contribuyendo a elevar su calidad y a una mejor atención al tratamiento de las diferencias individuales, sobre la base de una adecuada proyección de la

¹² EXPÓSITO RICARDO, CARLOS. Conceptos generales de Software. --Compilación. --p. 45.

¹³ EXPÓSITO RICARDO, CARLOS. Conceptos generales de Software. --Compilación. --p. 47.

¹⁴ RODRÍGUEZ LAMAS, RAÚL. Introducción a la Informática Educativa: Universidad de Pinar del Río Hermanos Sainz, Instituto Superior Politécnico José A. Echeverría. --República de Cuba, 2000. --151 p.

estrategia pedagógica a seguir tanto en el proceso de implementación como en su explotación constituyendo un efectivo instrumento para el desarrollo educacional del hombre de hoy.”¹⁵

El software educativo, como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje en Cuba, se ha implementado teniendo en cuenta los avances tecnológicos en este sentido, es decir, a medida que avanza la informatización de la sociedad y, por tanto, la implementación de los recursos informáticos, en las escuelas se introducen beneficiando la calidad de las clases en las aulas.

Los softwares educativos como apoyo a las actividades docentes en la escuela cubana evidencian un cambio favorable en el sistema educativo, pues es una alternativa válida para ofrecer a los alumnos y estudiantes un ambiente propicio para la construcción del conocimiento.

La calidad de los softwares puede expresarse por su idoneidad o aptitud para su uso y por su medida de satisfacción de sus necesidades, entendiéndose en ello, que la calidad del proceso se alcanza cuando se satisfacen las expectativas del estudiante, del profesor, de la familia y en definitiva de la sociedad.

Según Marqués, “el uso de los **software educativos**, permite agrupar una serie de factores presentes en otros medios, pero a la vez agregar otros hasta ahora inalcanzables”.¹⁶

- 1-Permite la interactividad con los alumnos retroalimentándolos y evaluando lo aprendido, a través del software se puede demostrar el problema como tal.
- 2- Facilita las representaciones animadas.
- 3- Incide en el desarrollo de las habilidades a través de la ejercitación. Permite simular procesos complejos.
- 4- Reduce el tiempo que se dispone para impartir gran cantidad de conocimientos facilitando un trabajo diferenciado, introduciendo al alumno en el trabajo con los medios computarizados.
- 5- Facilita el trabajo independiente y a la vez un tratamiento individual de las diferencias.

¹⁵ <http://www.lmi.ub.es/te/any96/marquessoftware/> Software Educativos 12/05/07

¹⁶ MARQUÉS, P. Software educativo. Guía de uso y metodología de diseño. --Barcelona: Estel., 1995.
-p. 125

6- Permite al usuario (alumnos) introducirse en las técnicas más avanzadas...”¹⁷

Previo al proceso de elaboración de un software educativo, es imprescindible:

- ? Determinar la existencia de un problema educativo a resolver.
- ? Asegurar que la computadora efectivamente posee ventajas cualitativas sobre otros medios educativos para resolver el problema.

Para cumplir con lo anterior es imprescindible, entre otras tareas, realizar un análisis bibliográfico pormenorizado de tres tipos de materiales fundamentales: los concernientes a la materia a estudiar; los relevantes en los procesos de enseñanza y desarrollo educacional, así como los modos en que esa materia puede ser enseñada; y los relacionados con las técnicas de programación.

2.2.1. ¿Por qué un software educativo?

Si se necesita un medio que sea capaz de llevar a la mayoría de las personas un tema en específico son los **medios audiovisuales** los de mayor ventaja ya que “*son recursos técnicos que se emplean en el proceso de enseñanza-aprendizaje y que combinan la imagen con el sonido en una armonía tal que su lenguaje es más estimulante...*”¹⁸.

Se coincide con González cuando plantea: “*Tradicionalmente, se designaba a los **medios de enseñanza** como ‘auxiliares’ para el trabajo del maestro, en una época en que se carecía de la concepción sistémica y científica que tenemos hoy sobre el proceso docente-educativo. Llamar a los medios como ‘auxiliares’ no sería del todo acertado ya que son **componentes** de un proceso sistémico del que no pueden separarse. Muchos se oponen a esta concepción integradora de los medios y piensan que los está sobrestimando, ellos alegan, incluso, que sin los medios se pueden dar clases, como se ha hecho siempre [...] Los que así piensan tienen una concepción muy estrecha y limitada de los medios de enseñanza... De modo que podemos partir de que los medios no son ‘condimentos de la enseñanza’, sino una parte esencial del proceso de*

¹⁷ MARQUÉS, P. Op. Cit.

¹⁸ GARCÍA BATISTA, GILBERTO . Temas de introducción a la Formación pedagógica. /Gilberto García Batista ...et al./. --La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2004. --p. 172.

adquisición de conocimientos, hábitos, habilidades y convicciones de los cuales no podemos prescindir”¹⁹.

“En el campo de la docencia, las transformaciones tecnológicas podrían llegar a imponer el reto, la necesidad y sobre todo, la posibilidad de renovar las técnicas de enseñanza y el tipo de material docente que se pone a disposición de los estudiantes y maestros. Las condiciones actuales facilitan contar con herramientas de apoyo al proceso educativo que se encuentren más cercanas a la manera en como niños, jóvenes y adultos perciben y entienden su mundo hoy, es decir de una forma más dinámica, llena de estímulos paralelos, preparados para el cambio constante, intercomunicados e integrados.”²⁰

2.2.2. Características Esenciales de los Programas Educativos

- “Son materiales elaborados con una finalidad didáctica, como se desprende de la definición.
- Utilizan el ordenador como soporte en el que los alumnos realizan las actividades que ellos proponen.
- Son interactivos, contestan inmediatamente las acciones de los estudiantes y permiten un diálogo y un intercambio de informaciones entre el ordenador y los estudiantes.
- Individualizan el trabajo de los estudiantes, ya que se adaptan al ritmo de trabajo cada uno y pueden adaptar sus actividades según las actuaciones de los alumnos.
- Son fáciles de usar. Los conocimientos informáticos necesarios para utilizar la mayoría de estos programas son similares a los conocimientos de electrónica necesarios para usar un vídeo, es decir, son mínimos, aunque cada programa tiene unas reglas de funcionamiento que es necesario conocer.”²¹

2.2.3. Tipos De Softwares Educativos

¹⁹ GONZÁLEZ CASTRO, VICENTE. Teoría y práctica de los medios de enseñanza. --La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1986. --p. 46.

²⁰ BOTERO, ANDREA. La multimedia como facilitador en el proceso educativo. Experiencias y Perspectivas del caso colombiano. --En CD Pedagogía'07. --La Habana: IPLAC, 2007.

²¹ GARCÍA BATISTA, GILBERTO . Temas de introducción a la Formación pedagógica. /Gilberto García Batista et al./. --La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2004

“En las clasificaciones analizadas por los diferentes autores se puede observar que estas están dadas de acuerdo al uso y funciones que estos desempeñan:

De tipo Algorítmico es aquel en que predomina el aprendizaje por transmisión de conocimientos”²², entre estos encontramos:

- ? Tutoriales
- ? Entrenadores
- ? Evaluadores
- ? Libro Electrónico
- ? Enciclopedia
- ? Sitio Web
- ? Hiper Educativo
- ? Video o Deaporama

“De Tipo Heurístico, el estudiante descubre el conocimiento interactuando con el ambiente de aprendizaje que le permite llegar a él.”²³ Encontrando entre estos:

- ? Juegos
- ? Simuladores
- ? Sistemas Expertos
- ? Sistemas Tutoriales Inteligentes

En este caso se utiliza un tipo de software de tipo algorítmico, del tipo tutorial ya que un sistema tutorial se recomienda utilizar cuando:

- Se necesita presentar información objetiva
- Para aprender un concepto
- Para aprender reglas, principios, conceptos, métodos en algún campo del saber
- Para aprender estrategias y procedimientos para la resolución de problemas.

²² LAMAS RODRÍGUEZ, RAÚL. Op. Cit., 2000.

²³ LAMAS RODRÍGUEZ, RAÚL. Op. Cit., 2000.

Teniendo en cuenta estas definiciones se coincide que las principales características de un tutorial son:

- ✍ sistema basado en el diálogo con el estudiante,
- ✍ adecuado para presentar información objetiva,
- ✍ tiene en cuenta las características del alumno, y
- ✍ sigue una estrategia pedagógica para la transmisión de conocimientos.

Por ello estos sistemas se relacionan con las diferentes fases del aprendizaje. Su utilidad reside en que la computadora se vuelve particularmente útil cuando se requiere alta motivación, información de retorno, ritmo propio y secuencia controlable por el usuario, entre otros factores.

En principio, un tutorial consta de tres componentes interrelacionados: el tema, el alumno y el tutor, o sea “qué”, “quién” y “cómo”.

Con el desarrollo alcanzado por la enseñanza asistida por computadora, producto del desarrollo y avance tecnológico y, por supuesto, de la ingeniería del software, la estructura de los sistemas tutores ha evolucionado también.

La comunicación entre el sistema de enseñanza y el estudiante es un factor clave en el logro de los objetivos de instrucción que se persiguen. Para ello el interfaz debe garantizar el nivel de interactividad que se necesita en todo proceso de aprendizaje. Al mismo tiempo, este debe ser atractivo y dinámico con el objetivo de mantener la atención del estudiante y así evitar el aburrimiento.

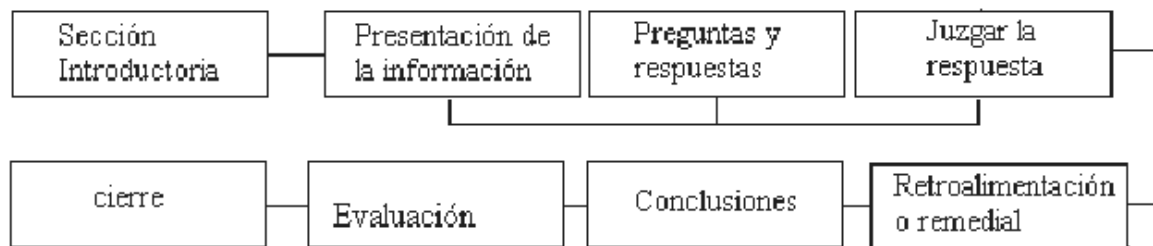
La llegada de los sistemas operativos orientados a gráficos han hecho posible el desarrollo de un medio de comunicación iconográfico, que si bien es pobre comparado con el lenguaje natural, constituye una gran herramienta para la comunicación hombre - máquina sobre la base de la comprensión de los patrones de este lenguaje.

Por ello, como diseño para la asimilación de un concepto en un tutor puede ser utilizado para:

- Presentación de una introducción.
- Presentación de un ejemplo.
- Según la base orientadora de la acción llegar a caracterizar al concepto mediante el diálogo.
- Presentar otro ejemplo con cierta diferencia.
- Repetir su caracterización.
- De acuerdo con los resultados obtenidos en las respuestas dadas, determinar si es necesario realizar otra caracterización.
- Formalización del concepto.
- Resumen de sus características más importantes y posible ampliación.
- Ejemplo de aplicación del concepto.
- Ayuda remedial opcional en caso de ser necesaria para el alumno.
- Evaluación del concepto.

Por supuesto que esta no es la única técnica. Además de que en cada caso en que puede resultar conveniente la utilización de un tutorial, sería necesario analizar el esquema que representaría la estrategia para llevarla a cabo.

Un tutorial puede admitir la siguiente estructura general:



Los softwares educativos de algoritmo tutorial son programas orientados a la introducción de contenidos basados en diálogos hombre-máquina que conducen el aprendizaje, orientados al desarrollo o control de habilidades o procesos, juegos instructivos, que a través de componentes lúdicos promueven el aprendizaje mediante el entretenimiento.

Después de lo antes expuesto se considera que esta clasificación de software educativo es la que se adopta en la presente investigación.

2.3 Tecnologías de Software empleadas

2.3.1 Estado del arte de la tecnología utilizada

Cuando se decide realizar un software educativo generalmente es necesario plantearse dos alternativas: una vinculada con el empleo de lenguajes de programación de propósito general y otra que consiste en la utilización de los llamados sistemas de autor, estas son herramientas muy cómodas y de fácil manejo, cuya tarea principal es la integración de diferentes objetos que han sido previamente contruidos con otras herramientas.

Director

Es uno de los “programas de autor más eficaz capaz de combinar gráficos, sonidos, animación, textos y video de múltiples formatos en una sola aplicación. El ambiente visual que maneja es sumamente intuitivo, lo que hace que la creación, la importación, la animación y el control de los medios se puedan llevar a cabo de una manera fácil y rápida, con respecto a su interfase: no es difícil, pero sí compleja, a diferencia de Mediator. Tiene múltiples opciones referidas a infinidad de elementos.”²⁴

Posee además dos lenguajes de programación que le permiten al diseñador aventajado en materia de informática, construir sus propias funciones y realizar efectos y operaciones más complejos durante la ejecución de una multimedia. Estos lenguajes son: el Lingo, que es su lenguaje por naturaleza y cuya estructura se asemeja al lenguaje natural, lo que lo hace muy fácil de usar; y el JavaScript, incorporado debido a su carácter generalizador y su poder como lenguaje de propósito general, aplicable sobre todo en sistemas Web.

²⁴ <http://www.monografias.com/> 20/06/07

Toolbook:

“Es programa de entrenamiento interactivo por computadora, programas de evaluación y diagnóstico”. En la actualidad Toolbook Instructor es una herramienta autor concebida para el desarrollo de aplicaciones educativas.

“Una interesante característica de este asistente es que permite ser configurado a gusto propio, de forma que la siguiente vez que se tenga que crear un nuevo proyecto, el asistente trabajará acorde con lo que se haya especificado, su creación, apariencia y comportamiento pueden ser definido a partir de la programación. Toolbook además de crear sus bases de datos nativas puede interactuar con bases de datos externas.”²⁵

Mediator

“El lenguaje de autor Mediator 8.0, es una poderosa herramienta para el trabajo con presentaciones multimedia con la cual se puede lograr un aspecto profesional en las mismas. Presenta el trabajo con variables y el uso de los Scripts, que son sin dudas novedades en este tipo de lenguaje, permitiendo logros significativos en los productos elaborados con esta herramienta. Es decir, que a partir de ahora no solo se crearán presentaciones con efectos especiales, sino que también se podrá programar y escribir códigos y así lograr que los productos tengan un aspecto aun más refinado.).”²⁶

Mediator consiste en dos programas: Diseñador de Mediator (Mediator Designer) y el espectador de Mediator (Mediator Viewer).

“Mediator es un sencillo editor multimedia que facilita la inserción de textos, imágenes, videos, sonidos y administrar bases de datos, al mismo tiempo, permite exportar como películas flash, como Html y como un ejecutable, además proporciona una navegación asequible al usuario, además es una herramienta sencilla para crear elementos multimedia sofisticados sin tener que aprender un lenguaje de programación. Emplea un sistema de

²⁵ <http://roble.pntic.mec.es/> La Multimedia Educativa 25/06/07

²⁶ <http://mediator.uptodown.com/> 25/04/07 Mediator 8.0

desarrollo basado en iconos. Cada icono equivale a un elemento que puede integrarse en el proyecto, ya sea un texto, una imagen, un vídeo.”²⁷

“Mediator 8.0 presenta una rica variedad de eventos para los objetos, combinados con acciones que describen el actuar desde elementos esenciales como salir al presionar clic, hasta convocar un Scripts y manejar bases de datos desde diferentes gestores.

En ocasiones se crean documentos y algunas páginas tienen los mismos objetos y responden a los mismos eventos y, por tanto, en cada página tiene que definir los mismos eventos.”²⁸

“Sin dudas para el trabajo con presentaciones y diseños de software es una poderosa herramienta con la cual se logra un aspecto profesional en los mismos, ofrece al usuario las herramientas necesarias para crear presentaciones con efectos especiales, además el trabajo con variables y el uso de los Scripts, que son sin dudas las novedades de Mediator, también se puede programar y escribir códigos y así lograr que las presentaciones tengan un aspecto aún más refinado.”²⁹

“Las páginas presentan un conjunto de propiedades descritas a continuación:

Descripción: Permite hacer una descripción más explícita de la página. Por defecto esta propiedad asume como descripción el nombre de esta página. Pero en ocasiones este no es el más apropiado. Esta propiedad es utilizada en el índice de páginas de búsquedas.

Color: Facilita especificar el color del fondo de la página. A la derecha de esta propiedad aparece un botón y se le llama Cuenta Gotas, haciendo clic en él se permite seleccionar el color de un área determinada de la pantalla.

Bottom Master page: Selecciona la página de fondo para la página activa. Esto puede asociarse a los backgrounds utilizados por los sistemas de autores.

Top Master page: Selecciona la página que saldrá por encima de la página, esto hace el efecto inverso a Bottom Master page.

²⁷ <http://www.monografias.com/trabajos23/mediator/> 23/05/2007

²⁸ <http://www.monografias.com/computación/programación/> 23/05/07

²⁹ <http://descargas.vnunet.es/descargas/mestras/mediator+pro/mediator8/> Mediator8 5/04/07

KeyWords: Permite escribir palabras para describir las páginas u otro objeto. Estas palabras son usadas para crear un índice de búsqueda, para entrar varias palabras debe separarlas con punto y coma, además, se incluirán en la lista de palabras de búsqueda (search manager).

Searchable: Devuelve un valor que establece si las palabras se agregan o no a la lista de palabras.

Use in contens: Devuelve un valor que establece si la página será agregada a un cuadro de lista.

Size of pictures (Kb): Esta propiedad permite ver el tamaño de todas las imágenes mostradas en la página, y por consiguiente ver el tamaño global de esta, mientras más pequeño sea el tamaño de la página, menos tiempo tardará en mostrarse.

A dichas páginas se le pueden incorporar objetos:

1. Herramienta de selección (Select Tool): Permite seleccionar los objetos que se han insertado en la página.
2. Herramienta rotar (Rotate): Permite rotar objetos.
3. Herramienta Titular (Headline): Permite escribir una línea de texto. Es utilizada para títulos.
4. Herramienta Texto (text): Permite escribir textos y darle formato, permite también crear hipertextos.
5. Herramienta Rectángulo (Rectangle). Permite dibujar un rectángulo.
6. Herramienta Botón (button): Permite crear un botón.
7. Herramienta Imagen (Image): Permite incorporar una imagen a la página.
8. Herramienta Mapa de Relieve (bump maps): Permite añadir efectos especiales de 3D a los objetos que se muestran en las páginas. Se basa en el uso de los canales alpha.
9. Herramienta video (video): Permite mostrar videos (AVI Y MPEG).
10. Herramienta Gif Animado (Animate GIF): Permite mostrar imágenes GIF animadas.
11. Herramienta Polígono (Polygon): Permite dibujar unas líneas, curvas y circunferencias.
12. Herramienta Ruta de Animación (Animate Path): permite crear el recorrido por el cual se moverá el objeto seleccionado.

13. Herramienta Documento activo (Active Document): Permite mostrar un documento en formato HTML.
14. Herramienta Windows Media Player: Permite reproducir sonido y videos, es el mismo de Windows.
15. Herramienta Entrada (Input): Permite la entrada de datos, permite también cargar archivo de textos o con formato (RTF).
16. Herramienta Cuadro de Lista (List Box): Permite crear una lista en la que el usuario puede seleccionar entre varias opciones.
17. Herramienta Documento Activo (Active Document): Permite poner una ventana para navegar en otra aplicación desde la página.”³⁰

-“El Diseñador de Mediator (Mediator Designer) es donde se crean los proyectos. Este modo también incluye el modo de prueba, que es donde se prueba el proyecto que se va diseñando, este puede compararse con el espectador, solo que su propósito es ir probando el proyecto dentro del diseñador, sin necesidad de buscar el archivo para ejecutarlo.”³¹

“El espectador de Mediator (Mediator Viewer) muestra el proyecto después de haber guardado el archivo, es una aplicación de fácil manejo para los usuarios y tiene potencialidades para lograr una presentación multimedia de buen gusto, así como es un eficaz medio de comunicación. La presentación multimedia puede ser utilizada como un medio visual de enseñanza.

“El patrón Mediator tiene los siguientes beneficios y desventajas:

- ? Desacopla a los colegas: el patrón Mediator promueve bajar el acoplamiento entre colegas. Se puede variar y rehusar colegas y mediadores independientemente
- ? Simplifica la comunicación entre objetos: Los objetos que se comunican de la forma "muchos a muchos" puede ser remplazada por una forma "uno a muchos" que es

³⁰ <http://www.sharsharp.com/soft/matchwaremediator/expv6051.html/> Mediator8 2/04/07

³¹ <http://www.monografias.com/trabajos12/pmbok/> 4/05/07

menos compleja y más elegante. Además esta forma de comunicación es más fácil de entender.

- ? Abstrae como los objetos cooperan: Haciendo a la mediación un concepto independiente y encapsulándolo en un objeto permite enfocar como los objetos interactúan. Esto ayuda a clarificar como los objetos se relacionan en un sistema.
- ? Centraliza el control: El mediador es el que se encarga de comunicar a los colegas, este puede ser muy complejo, difícil de entender y modificar.”³²

Cuando muchos objetos interactúan con otros objetos, se puede formar una estructura muy compleja, con objetos con muchas conexiones con otros objetos. En un caso extremo cada objeto puede conocer a todos los demás objetos. Para evitar esto el patrón Mediator encapsula el comportamiento de todo un conjunto de objetos en un solo objeto.

“Se puede exportar en formato HTML, autoejecutable, CD-Rom y como fichero .swf de Flash. El programa solamente se distribuye en inglés, francés y alemán. No alcanza las prestaciones de Director, pero ofrece una buena relación calidad precio, y es una herramienta excepcional de carácter general para crear presentaciones multimedia.”³³

De acuerdo al problema a investigar se seleccionó Mediator 8 como la herramienta indicada para el diseño del Software Play and Learn, por las características de diseño de la aplicación, por su interfaz amigable y tan rico en opciones las cuales propician despertar el interés en los niños del primer ciclo a los cuales está dirigido Play and Learn, el amor por el aprendizaje del inglés y esta forma el niño desarrolle los conocimientos del idioma inglés como objetivo indispensable del problema.

2.3.2. Caracterización y justificación del soporte de Base de Datos utilizado

³² <http://www.sharsharp.com/soft/matchwaremediator/expv6051.html/> Mediator8 2/04/07

³³ <http://www.matchware.net/en/products/mediator/default.htm>). Comunicación 25/06/07

Para facilitar las tareas de administración de los datos y acelerar el desarrollo de la aplicación se hace necesario realizar una selección adecuada del Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD).

“El objetivo fundamental de un SGBD consiste en suministrar al usuario las herramientas que le permitan manipular, en términos abstractos, los datos; de forma que no le sea necesario conocer el modo de almacenamiento de los datos en la computadora, ni el método de acceso empleado. Los programas de aplicación operan sobre los datos almacenados en la base de datos utilizando las facilidades que brindan los SGBD.”³⁴

“Una base de datos no es solamente un conjunto de datos, o un archivo con datos, o tal vez una tabla con datos, una base de datos es la reestructuración de los datos que forman precisamente una base de búsqueda de información y que están organizados, relacionados, unidos de tal manera que puedan ser utilizados en forma práctica y operados mediante una serie de programas que se conocen como los Sistemas de Gestión de Bases de Datos (SGBD), es decir, es un conjunto de datos interrelacionados, almacenados con carácter más o menos permanente en la computadora”.³⁵

“Un Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD) es el software que permite la utilización y/o la actualización de los datos almacenados en una (o varias) base (-s) de datos por uno o varios usuarios desde diferentes puntos de vista y a la vez.”³⁶

Para escoger un gestor de base de datos se realizó una comparación crítica entre dos de los gestores más conocidos, seguros, eficientes y ampliamente utilizados en el mundo: Oracle, MS Access

³⁴ <ftp://ftp.pri.jovenclub.cu/documentación/tutoriales/access/> 10/05/07

³⁵ [Wikipedia.2005] Wikipedia Enciclopedia Libre. http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Access 15/03/ 2007

³⁶ <http://www.monografias.com/trabajos5/basede/> Tutorial de Microsoft Access

? **ORACLE**

“Oracle es un SGBD totalmente profesional, que mantiene un prestigio en el mercado mundial gracias a su elevado nivel de seguridad, confidencialidad e integridad de los datos. Corre automáticamente en más de 80 arquitecturas de hardware y software distintos sin tener la necesidad de cambiar una sola línea de código. Soporta todas las plataformas reconocidas basadas en Windows, UNIX, Linux Intel, Sun Solaris, etc. Presenta un fuerte soporte de conceptos de bases de datos orientados a objetos y también soporta los procedimientos almacenados. La herramienta de administración es muy buena pero más compleja de aprender. El inconveniente más sobresaliente es su precio, muy elevado, solo al alcance de empresas solventes y requiere más recursos de CPU que MS Access.”³⁷

? **Microsoft Access (MSA)**

“Es un sistema de gestión de Bases de Datos (SGBD) para uso personal o de pequeñas organizaciones, diseñado para ser utilizado en computadoras personales tipo PC. Es un componente de la suite Microsoft Office. Su principal función es ser una potente base de datos, capaz de trabajar en sí mismo o bien con conexión hacia otros lenguajes de programación. Access contiene herramientas de diseño y programación reservadas a los usuarios con mayor experiencia. Access puede funcionar en sistemas de bajo costo y es mucho más asequible. Además, dispone de un entorno muy amigable.”³⁸

“MS Access facilita, al seguir los pasos sencillos del Wizard, la creación de interfaces para la entrada y modificación de datos de una tabla.”³⁹ Además de ello se destacan características específicas que fueron utilizadas en la implementación de la Base de Datos tales como:

³⁷ Microsoft SQL Server: Oracle9i and SQL Server 2000 Price Comparison

<http://www.microsoft.com/sql/evaluation/compare/oracle-sql.xls/>, 23/03/ 2006

³⁸ <http://www.monografias.com/trabajos5/basede/> Tutorial de Microsoft Access

³⁹ <ftp://ftp.pri.jovenclub.cu/documentación/tutoriales/access/> 10/05/07

- ? Permite el ingreso de datos de tipos: Numéricos y Texto, los cuales satisfacen los requerimientos de “Play and Learn”.
- ? Posibilita realizar consultas directas a las tablas mediante su potente generador de consultas que construye las mismas de manera visual con solo arrastrar las tablas a usar y los campos a utilizar de estas tablas. La consulta de selección (que consiste en ver los datos de las tablas, analizarlos y, eventualmente, modificarlos).
- ? Garantiza por sí mismo las integridades de llave y referencial, así como las operaciones de eliminado y borrado en cascada, opciones manejadas en el software “Play and Learn”.
- ? Brinda diferentes niveles y métodos de protección de ficheros entre ellos **Seguridad a nivel de usuario**, el modo más fuerte y flexible de protección de una aplicación, el cual fue utilizado en la implementación de la seguridad de la Base de Datos del software “Play and Learn”.

Después de realizar estas comparaciones, se afirma que Microsoft Access es definitivamente la mejor opción para escoger entre los gestores, no solo por la facilidad de instalar, usar y manejar en términos de su administración, sino que es, obviamente, más económico que el Oracle que es su más cercano competidor. Aunque no soporta todas las conocidas plataformas como Oracle, es más práctica su utilización como gestor para la aplicación del software “Play and Learn” que sería montada sobre estaciones soportando sistemas operativos Windows. En general estos dos gestores pueden ser usados para crear sistemas estables y eficientes pero debe reconocer que “La estabilidad y efectividad de las aplicaciones y Base de Datos dependen de la experiencia de los desarrolladores y administradores de los gestores de bases de datos en vez de las capacidades específicas de cada gestor de base de datos.”⁴⁰

2.3.3. Caracterización de las herramientas empleadas en el diseño del software

Adobe Photoshop

“Adobe Photoshop es uno de los programas informáticos más difundido para la edición profesional de imágenes digitales, constituye la herramienta central e independiente para su

⁴⁰ MATOS, ROSA MARÍA. Introducción al trabajo con Base de Datos. Asignatura de Sistemas de Gestión de Base de Datos. --Tomado de soporte magnético.

tratamiento, el propósito principal de Photoshop es la edición fotográfica, este también puede ser usado para crear imágenes, efectos, gráficos y más en muy buena calidad.”⁴¹ Gracias a las facilidades que brinda en los procesos de edición, tratamiento y gestión de archivos se ha difundido con gran rapidez por el mundo, se utilizó con el fin de editar las imágenes y realizar tratamientos a las mismas de este trabajo. Este programa fue de mucha utilidad en el diseño del software educativo Play and Learn, el cual facilitó la creación, diseño y el tratamiento de imágenes plasmadas en el mismo.

Proceso Unificado de Rational

“El Proceso Unificado de Rational es un proceso de desarrollo de software que propicia un marco de trabajo genérico que puede especializarse para una gran variedad de sistemas de software, para diferentes áreas de aplicación, diferentes tipos de organizaciones, diferentes niveles de aptitud y diferentes tamaños de proyectos”⁴²

“El Proceso Unificado de Racional se utiliza el Lenguaje Unificado de Modelado como notación para crear todos los diagramas en el desarrollo del sistema. De hecho, UML es una parte esencial de RUP, sus desarrollos fueron paralelos. No obstante, los verdaderos aspectos definitorios del Proceso Unificado se resumen en tres características claves: dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura, iterativo e incremental.

Dirigido por casos de uso: Los casos de uso reflejan lo que los usuarios futuros necesitan y desean, lo cual se capta cuando se modela el negocio y se representa a través de los requerimientos. A partir de aquí los casos de uso guían el proceso de desarrollo ya que los modelos que se obtienen, como resultado de los diferentes flujos de trabajo, representan la realización de los casos de uso (cómo se llevan a cabo).

⁴¹ <ftp://ftp.pri.jovenclub.cu/documentación/tutoriales/photophop/> 10/05/07

⁴² RUMBAUHG, JAMES. El lenguaje unificado del modelo. / James Rumbauhg, Ivar Jacopson, Grady Booch/. -- 2000. --Tomado de soporte magnético

Centrado en la arquitectura: La arquitectura muestra la visión común del sistema completo en la que el equipo del proyecto y los usuarios deben estar de acuerdo, por lo que describe los elementos del modelo que son más importantes para su construcción, los cimientos del sistema que son necesarios como base para comprenderlo, desarrollarlo y producirlo económicamente RUP se desarrolla mediante iteraciones, comenzando por los casos de uso relevantes desde el punto de vista de la arquitectura.

Iterativo e Incremental: RUP propone que cada fase se desarrolle en iteraciones. Una iteración involucra actividades de todos los flujos de trabajo, aunque desarrolla fundamentalmente algunos más que otros. Por ejemplo, una iteración de elaboración centra su atención en el análisis y diseño, aunque refina los requerimientos y obtiene un producto con un determinado nivel, pero que irá creciendo incrementalmente en cada iteración.”

Lenguaje Unificado de Modelado

“El Lenguaje Unificado de Modelado es el resultado, en principio, de la unión de los métodos de Booch (Object Oriented Analysis and Design with Application) y Rumbaugh (OMT-Object Modeling Technique) para producir lo que en principio se conoció como el Método Unificado, pero que con la unión de Jacobson (OOSE-Object Oriented software Engineering: A use case driven approach) dio paso al Lenguaje Unificado de Modelación”⁴³. En noviembre de 1997 este lenguaje (en su versión 1.1) fue adoptado como el estándar por el OMG (Object Modeling Group), siendo utilizado a partir de entonces diariamente por grandes organizaciones como: Microsoft, Oracle y Rational.

“UML es un lenguaje gráfico que permite especificar, construir, visualizar y documentar las partes o artefactos (información que se utiliza o produce mediante un proceso de desarrollo de software). Pueden ser artefactos: un modelo, una descripción que comprende el desarrollo de software que se basen en el enfoque Orientado a Objetos. UML es un lenguaje expresivo,

⁴³ BOOCH, G. El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia. Editorial Addison–Wesley G. Booch.../et al./- --(Edición en español por la Pearson Educación S.A. --Traducido de The Unified Modeling Language. Referente Manual, 1999). Madrid, 2000.

claro y uniforme que no garantiza el éxito de los proyectos pero si mejora sustancialmente el desarrollo de los mismos, al permitir una nueva y fuerte integración entre las herramientas, los procesos y los dominios.”⁴⁴

Es importante recalcar que UML no es una guía para realizar el análisis y diseño orientado a objetos, es decir, no es un proceso, es un lenguaje que permite la modelación de sistemas con tecnología orientada a objetos. UML no es solo el fruto de estos tres autores, con los años y desde su surgimiento se ha enriquecido de diferentes trabajos.

De forma general las características esenciales del UML son:

- ? Lenguaje unificado para la modelación de sistemas.
- ? Tecnología orientada a objetos.
- ? El cliente participa en todas las etapas del proyecto.
- ? Corrección de errores viables en todas las etapas.
- ? Aplicable para tratar asuntos de escala inherentes a sistemas complejos de misión crítica, tiempo real y cliente/servidor.

Ventajas de la utilización de UML

“UML es un lenguaje de modelación que puede utilizar cualquier ingeniero de software. Muchas metodologías, organizaciones y herramientas lo emplean. Esta notación se ha creado para comprender el desarrollo y construcción de grandes sistemas. UML facilita que las aplicaciones desarrolladas mediante esta modelación puedan modificarse en poco tiempo. También permite la integración entre herramientas, procesos y dominios.

Otras de las ventajas de UML son:

1. Proporciona al usuario una expresión visual del sistema que se está desarrollando, una fácil comprensión del lenguaje de modelación, además el modelo puede ser cambiado de usuarios y sistemas sin pérdidas de información.

⁴⁴ RUMBAUHG, JAMES. El lenguaje unificado del modelo. / James Rumbauhg, Ivar Jacopson, Grady Booch/. -- 2000. --Tomado de soporte magnético

2. UML es un lenguaje para la modelación evolutiva de propósito general, ampliamente aplicable, soportado por un gran número de herramientas e industrialmente estandarizado.
3. Como lenguaje de propósito general, se enfoca en el corazón de un conjunto de conceptos para la adquisición, compartición y utilización de conocimientos emparejados con mecanismos de extensión.
4. Como es un lenguaje para la modelación ampliamente aplicable, puede ser aplicado a diferentes tipos de sistemas (software y no software), dominios (negocios vs. software) y métodos o procesos; unifica la perspectiva de muchos conceptos de desarrollo (requerimientos de análisis, diseño e implementación) y conceptos internos.
5. Como es un lenguaje para la modelación soportable por herramientas, estas ya están disponibles para soportar la aplicación del lenguaje para especificar, visualizar, construir y documentar sistemas.
6. Como es un lenguaje para la modelación industrialmente estandarizada, no es un lenguaje cerrado, propiedad de alguien, sino más bien, un lenguaje abierto y totalmente extensible reconocido por la industria. O sea, integra las mejores técnicas para la modelación.
7. UML es solamente un lenguaje por lo que es sólo una parte de un método de desarrollo de software, es independiente de los procesos de desarrollo y de los lenguajes de programación, aunque para que sea óptimo debe usarse en un proceso dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura, iterativo e incremental.
8. Debido a su estandarización y aunque no sea un lenguaje de programación, UML se puede conectar de manera directa a lenguajes de programación como Java, C++ o Visual Basic (puede soportar todos los lenguajes de programación, así como los métodos y procesos de otros constructores de modelos), esta correspondencia permite lo que se denomina como ingeniería directa (obtener el código fuente partiendo de los modelos), pero además es posible reconstruir un modelo en UML partiendo de la implementación, o sea, la ingeniería inversa.
9. UML proporciona la capacidad de modelar actividades de planificación de proyectos y de sus versiones, expresar requisitos y las pruebas sobre el sistema, representar todos

sus detalles así como la propia arquitectura. Mediante estas capacidades se obtiene una documentación que es válida durante todo el ciclo de vida de un proyecto.

10. UML posibilita la captura, comunicación y nivelación de conocimiento estratégico, táctico y operacional para facilitar el incremento de valor, aumentando la calidad, reduciendo costos y reduciendo el tiempo de presentación al mercado; manejando riesgos y siendo proactivo para el posible aumento de complejidad o cambio.”⁴⁵

EL Lenguaje Unificado del Modelado se caracteriza por:

- ✍ “Ser un lenguaje gráfico con una semántica bien definida que estandariza la modelación durante el proceso de desarrollo del software para que sea legible por todo el equipo de proyecto y usuario.
- ✍ Construye modelos precisos, no ambiguos y completos.
- ✍ No es un lenguaje de programación, pero sus modelos pueden transformarse en código fuente, tablas o almacenamiento de objetos (Generación directa del código).
- ✍ Permite describir requerimientos, la arquitectura y modelar las pruebas a través de artefactos que permiten documentar el proceso.”⁴⁶

UML es un lenguaje que ayuda a interpretar grandes sistemas mediante gráficos o mediante texto obteniendo modelos explícitos que ayudan a la comunicación durante el desarrollo ya que al ser estándar, los modelos podrán ser interpretados por personas que no participaron en su diseño (e incluso por herramientas) sin ninguna ambigüedad.

⁴⁵ RUMBAUHG, JAMES. El lenguaje unificado del modelo. / James Rumbauhg, Ivar Jacopson, Grady Booch/. -- 2000. --Tomado de soporte magnético

⁴⁶ RUMBAUHG, JAMES. El lenguaje unificado del modelo. / James Rumbauhg, Ivar Jacopson, Grady Booch/. -- 2000. --Tomado de soporte magnético.

Rational Rose Enterprise Edition

“Rational Rose es la herramienta CASE de modelación visual que soporta de forma completa todas las especificación de UML. Esta herramienta propone la utilización de cuatro tipos de modelos para realizar un diseño del sistema, utilizando una vista estática y otra dinámica de los modelos del sistema, uno lógico y otro físico. Permite crear y refinar estas vistas creando de esta forma un modelo completo que representa el dominio del problema y el sistema de software.”⁴⁷

“Rational Rose proporciona mecanismos para realizar la denominada Ingeniería Inversa, es decir, a partir del código de un programa se puede obtener información sobre su diseño. Sin embargo, los productos de Rational resultan difíciles de usar y su aprendizaje conlleva un estudio profundo y tiempo de familiarización con el software. El manejo de requerimientos y la gestión de casos de uso se realizan en dos herramientas por separado, con gran número de entradas y salidas complejas. En los diagramas, Rational Rose se comporta de una forma abierta ya que le permite al usuario actuar libremente, pues cuenta con pocos chequeos de sintaxis de notación”⁴⁸

“Es una herramienta con plataforma independiente que ayuda a la comunicación entre los miembros de un equipo, a monitorear el tiempo de desarrollo y a entender el entorno de los sistemas. Una de las grandes ventajas de Rose es que debido al uso de la notación estándar en la arquitectura de software (UML), le permite a los arquitectos y desarrolladores visualizar el sistema completo utilizando un lenguaje común, además los diseñadores pueden modelar sus componentes e interfaces en forma individual y luego unirlos con otros componentes del proyecto.”⁴⁹

⁴⁷ <http://www.abists.com.mf/Fabs/Rational/notasTK/nuevoratrose2000.htm> 12/04/2007 Lo nuevo de Rational Rose 2000. Rational Corporation, 2000.

⁴⁸ Lo nuevo de Rational Rose 2000. Rational Corporation, 2000.
<http://www.abists.com.mf/Fabs/Rational/notasTK/nuevoratrose2000.htm> 12/04/2007

⁴⁹ Lo nuevo de Rational Rose 2000. Rational Corporation, 2000.
<http://www.abists.com.mf/Fabs/Rational/notasTK/nuevoratrose2000.htm> 12/04/2007

Rational ofrece el Proceso Unificado para el desarrollo de los proyectos de software, desde la etapa de Ingeniería de Requerimientos hasta la de pruebas. Para cada una de estas etapas existe una herramienta de ayuda en la administración de los proyectos, Rose es la herramienta del Rational para la etapa de análisis y diseño de sistemas. Rose genera código fuente en distintos lenguajes de programación, tales como Java y C++, a partir de un diseño en UML.

Por último, destacar que se determinó usar los flujos de trabajo fundamentales de la metodología RUP, apoyados en el UML, utilizando como CASE, Rational Rose Enterprise Edition para la documentación y confección de los diagramas en la elaboración del software “Play and Learn”.

En este capítulo se realiza un análisis de los requerimientos funcionales y no funcionales que debe cumplir el software haciendo uso del UML, estas funcionalidades posteriormente se recogen en forma de casos de uso, modelándose a través de los diagramas de casos de uso, estos aparecen descritos detalladamente lo cual propicia una buena navegación por el software.

El software educativo “Play and Learn” fue desarrollado utilizando la herramienta Mediator 8. La implementación del modelo de datos se realizó con uso del gestor MS Access y para diseñar la interfaz usuario fue empleado el Lenguaje Unificado de Modelación (UML) creándose sus objetos, como el modelo lógico y físico de los datos con el Case Rational Rose.

CAPÍTULO 3. INGENIERÍA DEL SOFTWARE

Teniendo en cuenta la identificación y caracterización del problema plasmado en el Capítulo 2 donde será utilizado el software “Play and Learn” se realizó el Modelo Conceptual, el cual se puede ver en la figura 2.3, se utilizaron los siguientes conceptos de Base de Datos para la obtención del Modelo Conceptual

“Entidad”: Cualquier tipo de objeto o concepto sobre el que se necesita recoger información: cosa, persona, concepto abstracto o suceso. Poseen propiedades y se establecen relaciones entre ellos. Las entidades se representan gráficamente mediante rectángulos y su nombre aparece en el interior. Un nombre de entidad solo puede aparecer una vez en el esquema conceptual.

Entidad Débil: Aquella entidad que su existencia depende de la existencia de otra entidad, es decir, no tiene existencia propia.

Campo o atributo: Es la unidad menor de información sobre un objeto (almacenada en la base) y representa una propiedad de un objeto.

Relación: Es una correspondencia o asociación entre dos o más entidades. Cada relación tiene un nombre que describe su función. Las relaciones se representan gráficamente mediante rombos y su nombre puede colocarse en el interior o hacer referencia a este. Las entidades que están involucradas en una determinada relación se denominan entidades participantes.

En una relación, la llave es la combinación de las llaves de todas las entidades asociadas

Entre dos tablas de cualquier base de datos relacional puede haber tres tipos de relaciones:

- ✍ **Relaciones 1-1:** Cuando una instancia de una de las Entidad le corresponde solo una instancia de la otra y viceversa.
- ✍ **Relaciones 1-n:** Cuando una instancia de una Entidad le corresponde muchas de la otra.

✍ **Relaciones n-n:** Cuando una instancia de una de las Entidad le corresponde muchas instancias de la otra y viceversa.”⁵⁰

“Llave o clave primaria: Un atributo o conjunto de atributos de un artículo que define que cada ocurrencia de artículo de la base de datos sea único. En principio, cada artículo tiene una llave, ya que se tiene como hipótesis que cada elemento u ocurrencia del artículo es diferente de las demás. Por ejemplo, número de identidad del trabajador.

Llave Extranjera: Atributo o conjunto de atributos de la entidad que son llave de otra entidad con la cual se encuentra relacionada.”⁵¹

En la Base de Datos del Software “Play and Learn” se evidencia los siguientes conceptos con la siguiente representación

Atributo mandatorio: Aquel que no puede tener valor nulo, de hecho todas las llaves primarias son mandatorias.

Dominio: Conjunto de valores en los que pueden tomar valor un atributo.

Entidades y Relaciones

Aparecen como entidades estudiante, ciclos, unidades, lecciones, videos, vocabulario y ejercicios. Las relaciones de uno a mucho se establecen entre estudiante y ciclo, estudiante y unidades, unidades y lecciones, lecciones y vocabulario, lecciones y videos, unidades y ejercicios, dan origen a la entidad estudiante ciclo, estudiante unidades, unidades lecciones, lecciones vocabulario, lecciones videos otra relación que también se establece de mucho a mucho es entre ejercicio y ejercicio enlazar, ejercicio completar, ejercicio formar palabra, lo expresado se muestra en la figura 1.2.3 Modelo Conceptual del Software “Play and Learn”, capítulo 2.3.

⁵⁰ LÓPEZ VÁZQUEZ, MANUEL., Libro de BDR. --Pinar del Río: Formato PDF. --Abril 1997. -- p. 15-19.

⁵¹ <http://www.monografias.com/trabajos5/basede/> Tutorial de Microsoft Access

Diseño de la interfaz usuario del software

El diseño de la Interfaz de Usuario debe corresponder con los requerimientos funcionales que debe cumplir el sistema, las capacidades que debe asegurar el mismo para satisfacer al usuario

Requerimientos Funcionales

Los requerimientos funcionales son aquellos requisitos que, desde el punto de vista de las necesidades del usuario, deben cumplir el sistema y que están fuertemente ligados a las opciones del programa.

De acuerdo con la problemática planteada en el Capítulo 1 la propuesta de desarrollo del software educativo en calidad de tutorial “Play and Learn” debe tener los siguientes requerimientos funcionales y no funcionales.

A continuación aparecen los requerimientos funcionales diseñados en “Play and Learn”

- ? R1- Autenticar usuarios
- ? R2- Selección de unidad
- ? R3- Resolver ejercicios por unidad
- ? R4-Consultar Lecciones.
- ? R5-Consultar vocabulario de unidad
- ? R6-Evaluar alumnos.

Requerimientos No Funcionales

Los requerimientos no funcionales son propiedades o cualidades que un producto debe tener. Pueden ser pensadas como las características que hacen un producto atractivo, usable, rápido o confiable. En muchos casos los requerimientos no funcionales son fundamentales en el éxito del producto. Normalmente están vinculados a requerimientos funcionales, es decir, una vez

que se conozca lo que el sistema debe hacer podemos determinar cómo ha de comportarse, qué cualidades debe tener o cuán rápido o grande debe ser.

Apariencia o interfaz externa:

El sistema debe ser amigable y agradable para el usuario con una apariencia sencilla, poco cargada de botones u otros componentes de entrada y salida de información. Además, debe ser diseñada con colores agradables a la vista de los usuarios, así como tener textos legibles.

Usabilidad:

El sistema está dirigido a todos los usuarios que poseen conocimientos básicos en el manejo de la computadora, aunque no debe ser muy difícil comprender por un usuario sin experiencia previa con las computadoras. Debe tener una consistencia en sus interfaces lo que facilitará su uso y comprensión. Debe poseer documentos apropiados que orienten su uso.

Rendimiento:

La aplicación está concebida para una arquitectura rápida en el procesamiento y actualización de la información y responder en un tiempo adecuado a las peticiones que realizará el usuario.

Soporte:

Se requiere de un Sistema Operativo Windows de versiones 98 o superior, unidad de Respaldo: CD- ROM/ DVD – ROM y tener instalado Mediator MatchWare 8.

Confiabilidad:

Se debe garantizar en el menor tiempo posible la recuperación del sistema ante una falla. Cada evaluación cuando el administrador lo desee, realizará copias de seguridad a las base de datos para garantizar que no hayan pérdidas de todos los datos ante una falla.

Requerimientos de Seguridad:

- **Confidencialidad:** La información recogida en el software estará protegida de acceso no autorizado. Para poder actualizar, insertar, modificar y borrar la información de la base de datos el usuario necesitará tener los privilegios apropiados. Las distintas opciones estarán disponibles según el tipo de usuario que se autentifique. En el sistema existen dos tipos de usuarios: el administrador de base de datos y el usuario.
- **Integridad:** La evaluación recogida de los estudiantes en el software será objeto de cuidadosa protección contra la corrupción y estados inconsistentes.
- **Disponibilidad:** A los usuarios autorizados por el sistema se les garantizará el acceso a la información, los dispositivos o mecanismos utilizados para lograr la seguridad. Todo esto se logra a través de la creación de grupos de usuarios los cuales tendrán asignados permisos de acción sobre cada información manejada por el sistema, para lo cual se requiere la autenticación del usuario.

Ayuda

El sistema posee una ayuda la cual le permite una navegación adecuada por el software y además posee un Manual de Usuario que explica detalladamente la navegación por el sistema.

Requerimiento de Software

En el servidor se debe instalar el SO Windows 98 o superior.

Procesador 300 MHz, 64MB RAM o superior.

- Lector de CDROM.
- Para la versión de Instalación en la PC debe constar con privilegios de Administrador y disponer de 10 MB libres en el disco duro.

Restricciones en el diseño y la implementación

Para el desarrollo del sistema se utiliza el Microsoft Access 2000 para crear y gestionar las bases de datos, la herramienta Mediator 8 para crear las interfaces de usuarios y conectarlas a las bases de datos.

3.1. Caracterización del Negocio

El punto de partida de la investigación es la escuela José Licourt Domínguez, una de las 45 escuelas primarias del Municipio San Cristóbal, pertenece al Consejo Popular de San Cristóbal 1, el seminternado está ubicado en una zona urbana tiene una matrícula de 336 alumnos, 220 pertenecen al primer ciclo y 116 al segundo ciclo, su consejo de dirección esta compuesto por una directora y una jefe de ciclo, 31 maestros frente a aula, 1 maestra de Inglés, 3 de computación, 1 de Educación Física, 1 bibliotecaria y 4 asistentes. La escuela cuenta con una buena disponibilidad técnica de los equipos, cada aula tiene su TV y existen dos videos para el uso de todos los docentes; La escuela cuenta con 8 computadoras en laboratorio trabajando a plena capacidad, con Windows 2000 como sistema operativo, 40GB de disco duro, una memoria RAM de 128MG y un microprocesador Pentium III Celeron. Los alumnos participan en el tiempo de máquina los fines de semana y de lunes a viernes trabajan la asignatura de computación por subgrupos dos veces a la semana.

En Cuba se lleva adelante una Revolución Educacional y dentro de ella ocupan un rol importante los medios informativos facilitando un mayor aprendizaje en los alumnos y un hecho muy reciente es la inserción del idioma inglés en los planes de estudio desde los primeros grados del nivel primario. La enseñanza del idioma inglés en los primeros grados adquiere gran interés porque el estudiante desarrolla una serie de hábitos y habilidades para la comunicación en el desarrollo sistemático de las unidades, puesto que a través de la actividad el alumno va desarrollando su aprendizaje, ya que la actividad es la continuidad de acciones organizadas con carácter escolar y profesional y el aprendizaje es la actividad que sirve para la adquisición de habilidades y que tiene como finalidad adquirir nuevos conocimientos. Los alumnos de primer ciclo tienen en su plan de estudio la asignatura de Inglés como círculo de interés, la que no les resulta muy entendible a los alumnos de esta edad y muy difícil de

trabajar para el profesor ya que no tiene medios para hacer más asequible la adquisición de conocimientos

La presente investigación aborda la problemática de cómo contribuir al desarrollo de conocimientos del idioma inglés en los alumnos del primer ciclo de la escuela José Licourt Domínguez en el municipio de San Cristóbal

La población que se toma para esta investigación asciende a los 40 alumnos de la escuela José Licourt Domínguez que asisten a los círculos de interés de Informática, mientras que la muestra tomada es de 10 alumnos de primer ciclo de la mencionada escuela y que están matriculados en este círculo de interés.

Para solucionar esta problemática se elaborará un software educativo en calidad de tutorial que contribuya al desarrollo de conocimientos del idioma inglés en los alumnos del primer ciclo.

3.2. Implementación del Software Educativo “Play and Learn”

Al elegir una aplicación para la implementación de un sistema se deben tener en cuenta las necesidades para su desarrollo junto con los requerimientos del usuario para poder hacer una elección sabia que resuelva el problema de una manera eficaz. Por su buena preparación para el trabajo con las interfases y para la realización de acciones personalizadas se decidió seleccionar Mediator 8 para el diseño y creación del software Play and Learn; para facilitar las tareas de administración de los datos y acelerar el desarrollo de la aplicación se seleccionó MS Access como gestor de Base de Datos.

MS Access como gestor de Base de Datos permitió asegurar la integridad de los datos en la Base de Datos utilizando la opción de seguridad pues constituye el modo más fuerte y flexible de protección de una aplicación, lo cual es permitido por el gestor utilizado, también muestra las facilidades que MS Access brinda en la implementación de la Base de Datos, como la integridad referencial y la de llave, las operaciones de borrado y actualizado en cascada sin tener que controlarlas mediante código, los tipos de datos que se pueden emplear que satisfacen las necesidades de los requerimientos de Play and Learn.

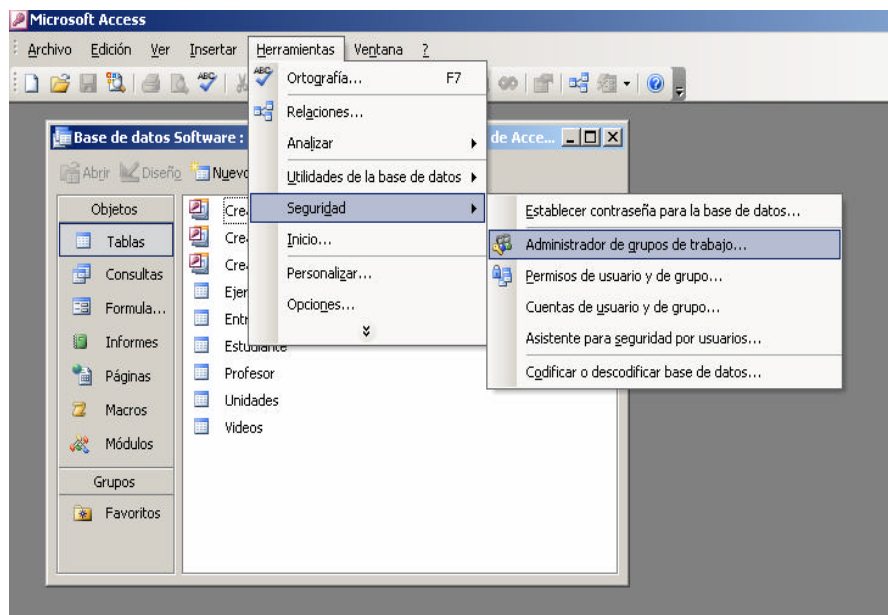


Figura: 1 3.2. Seguridad de Base de Datos

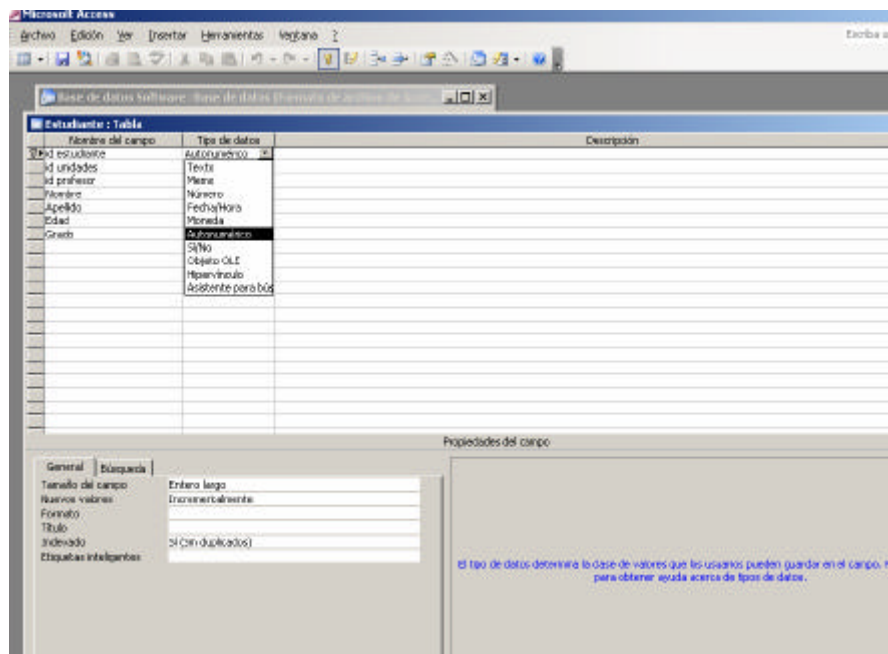


Figura: 2 3.2.Ingreso de datos de tipos: Numéricos y Texto

Mediator 8 permitió crear páginas y objetos dentro de cada páginas; utilización de códigos y el empleo de los eventos con estructuras condicionales: (If, Then, Else); facilitó la conexión con la Base de Datos creada en MS Access

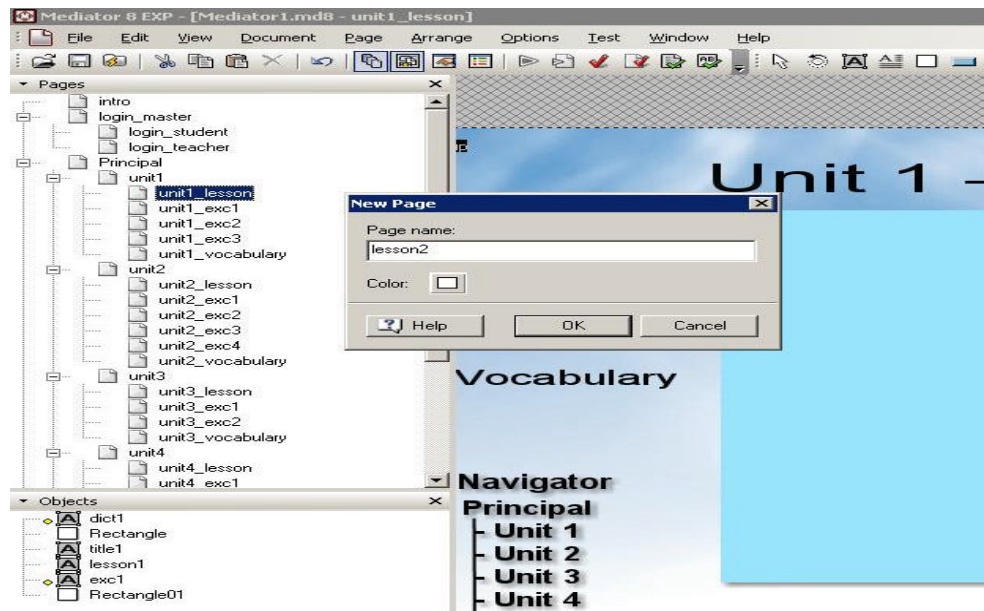


Figura: 3 3.2. Creación de páginas y objetos

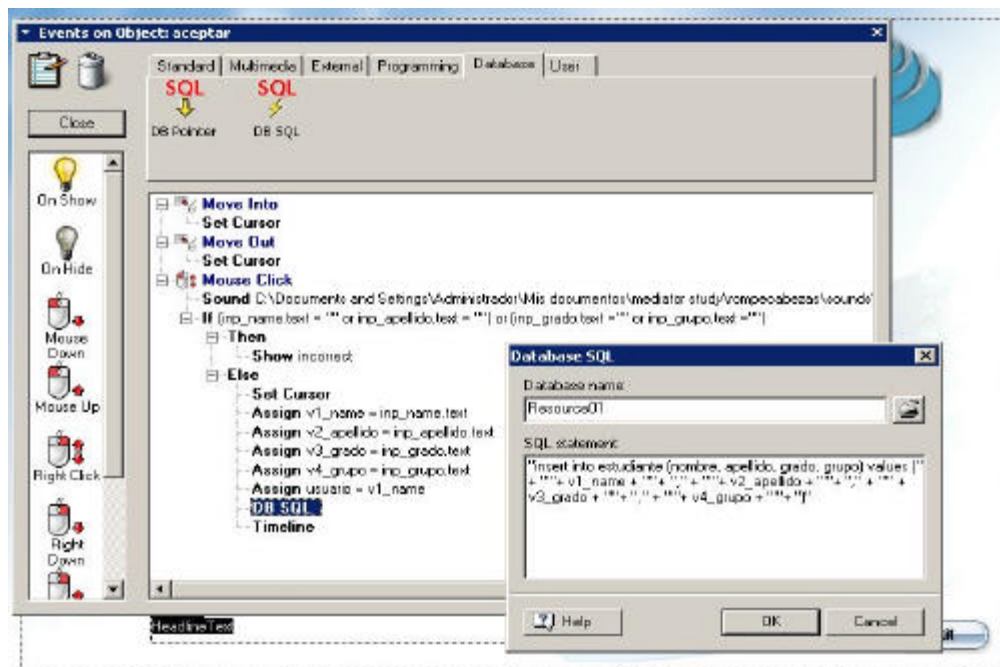


Figura: 4 3.2. Empleo de estructuras condicionales (If-Then-Else)

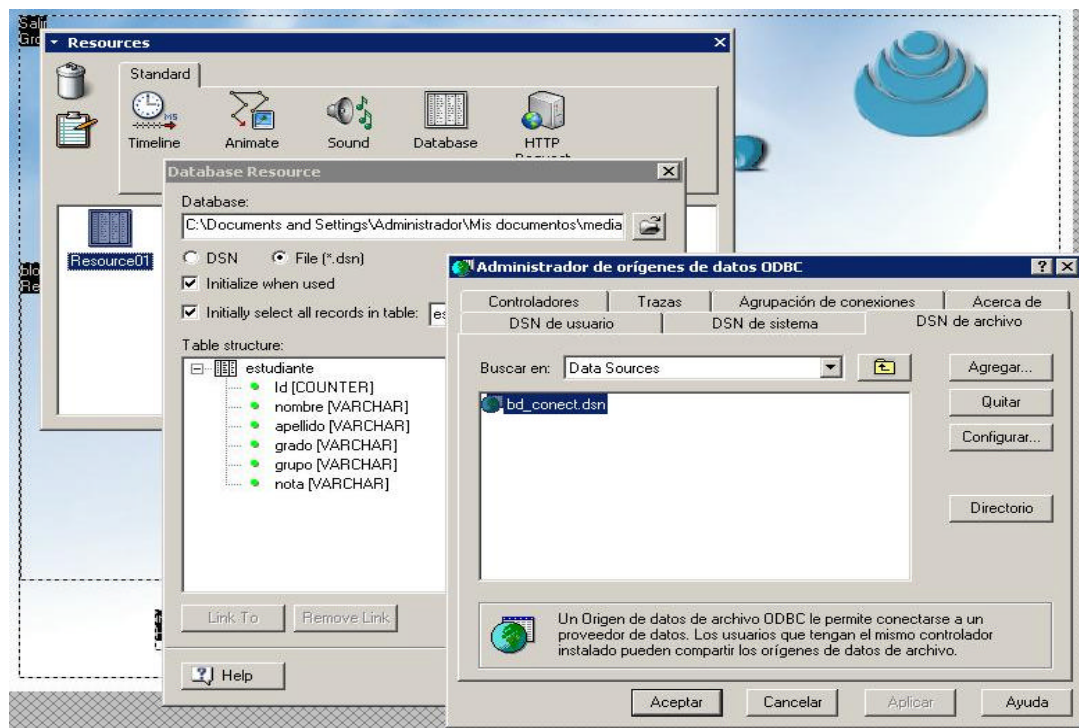


Figura.5 3.2. Conexión con la Base de Datos

3.3. Modelo del Sistema

Actores

El actor es una entidad externa del sistema que de alguna manera participa en la historia del caso de uso. Por lo regular estimula el sistema con eventos de entrada o recibe algo de él. Los actores están representados por el papel que desempeñan. En un caso de uso hay un actor iniciador que produce la estimulación inicial y posiblemente otros actores participantes, tal vez convenga indicar quién es el iniciador.

Los **actores beneficiados** de las funciones brindadas por el software “Play and Learn” antes señaladas son:

Actor	Rol
Administrador	Es el responsable de la actualización de la base de datos, es decir, es el encargado de la introducción y modificación de toda la información de la base de datos.
Estudiante	Es el encargado de consultar las entidades de la base de datos “Play and Learn” pero no tiene permiso para actualizar ni modificar datos

Tabla 1.3.1: Actores del Sistema

3.3.1 Representación de los Casos de uso del sistema

El modelo de caso de uso del Sistema es un modelo que describe los procesos de un negocio (casos de uso) y su interacción con elementos externos (actores), este describe las funciones que el negocio pretende realizar y su objetivo básico es describir como el negocio es utilizado por sus usuarios.

A continuación se describe textualmente, empleando su prototipo de su Interfaz-Usuario, el Caso de Uso Autenticar Usuario el cual tiene como extendido al de Identificar Usuario.

Diagrama Caso de Uso: Autenticarse Usuario

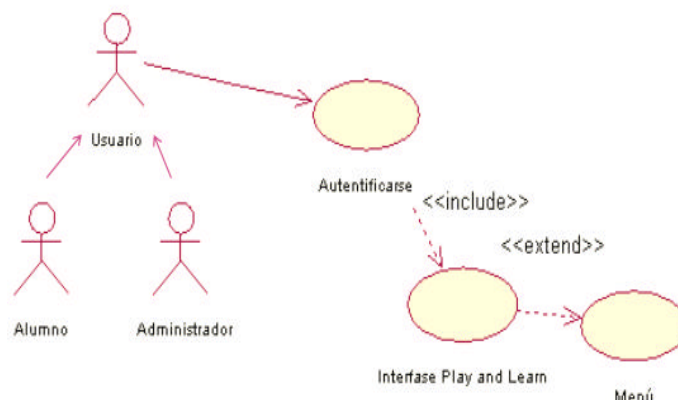


Figura 1. 3.1 - Diagrama Caso Uso: Autenticar Usuario

En la página Anexo en la Tabla 2.3.1 aparece la descripción textual, empleando el prototipo de su Interfaz-Usuario, del Caso de Uso Autenticar Usuario el cual tiene como incluido al de Identificar Usuario y extendido Interfaz “Play and Learn”.

Diagrama Caso de Uso: Selección de Unidad

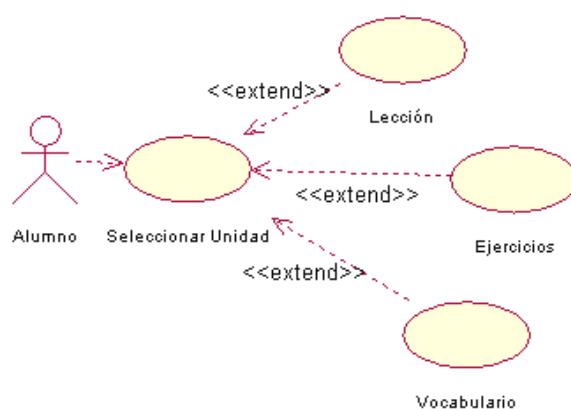


Figura 2. 3.1 - Diagrama Caso Uso: Selección de Unidad

La descripción del Caso de Uso Selección de Unidad aparece en la Tabla 3 3.1 y su interfaz.

Diagrama Caso de Uso: Consultar Ejercicios por Unidad

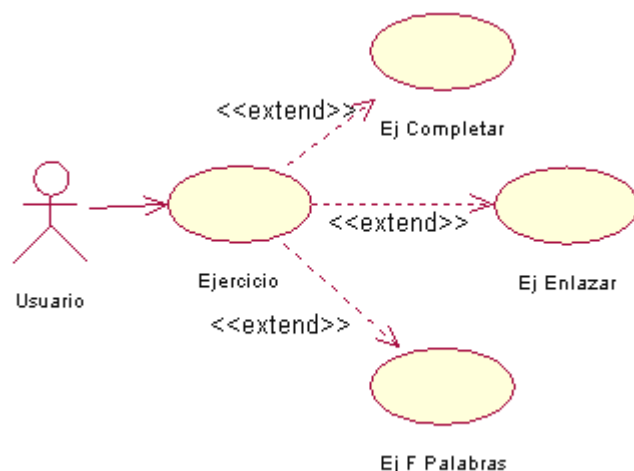


Figura 3. 3.1 - Diagrama Caso Uso: Consultar Ejercicios por Unidad

La descripción detallada del Caso de Uso Consultar Ejercicios por Unidad aparece junto a su interfase en la Tabla 4 3.1.

Diagrama Caso de Uso: Consultar Lecciones

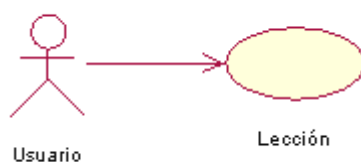


Figura 4. 3.1 - Diagrama Caso Uso: Consultar Lecciones

En la Tabla 5 3.1 aparece la descripción textual del Caso de Uso Consultar Lecciones y su interfaz.

Diagrama Caso de Uso: Consultar Vocabulario de Unidad

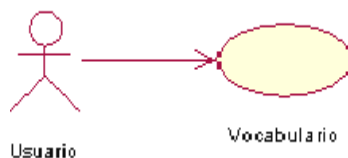


Figura 5.3.1 - Diagrama Caso Uso: Consultar Vocabulario de Unidad

La descripción detallada junto al interfaz del Caso de Uso Consultar Vocabulario de Unidad aparece en la Tabla 6.3.1 de los Anexos.

Diagrama Caso de Uso: Evaluar Alumno

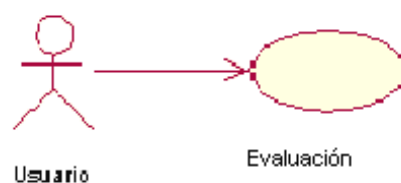


Figura 6.3.1 - Diagrama Caso Uso: Evaluar Alumno

La descripción del Caso de uso Evaluar Alumno junto a su interfaz aparece en la Tabla 7.3.1.

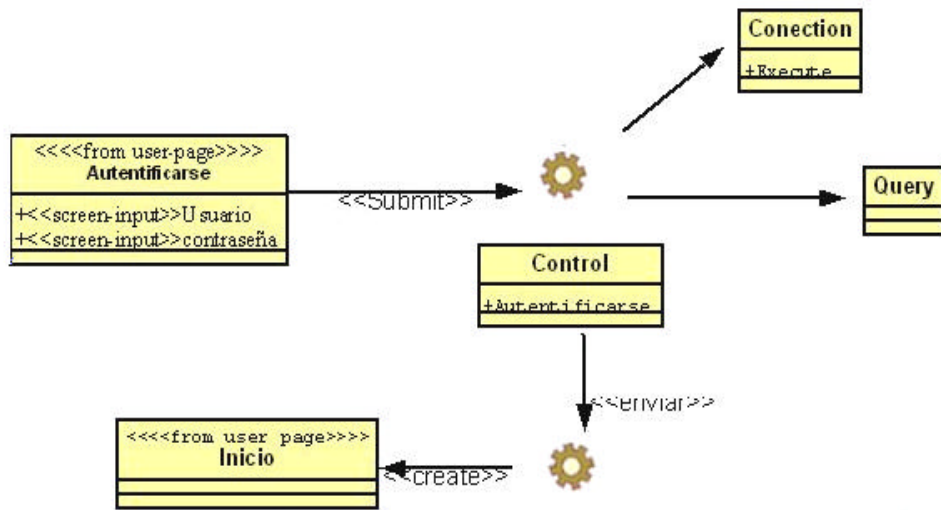


Figura 7 3.1- Diagrama de Clase Autenticarse Usuario

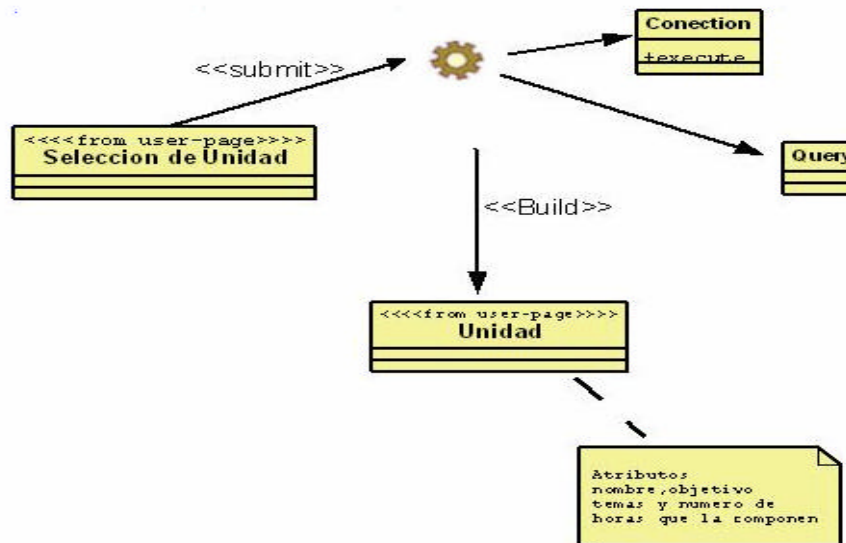


Figura 8 3.1- Diagrama de Clase Selección de Unidad

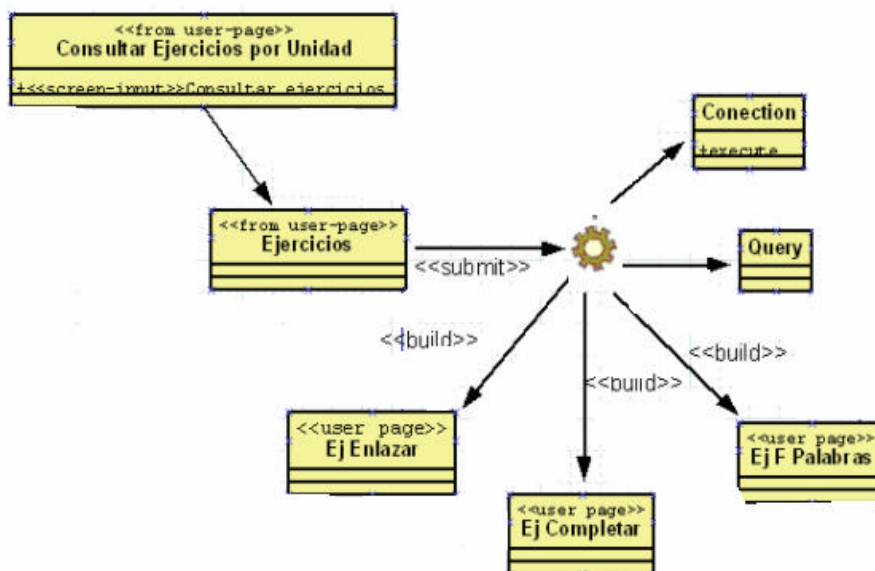


Figura 9 3.1- Diagrama de Clase; Consultar Ejercicios

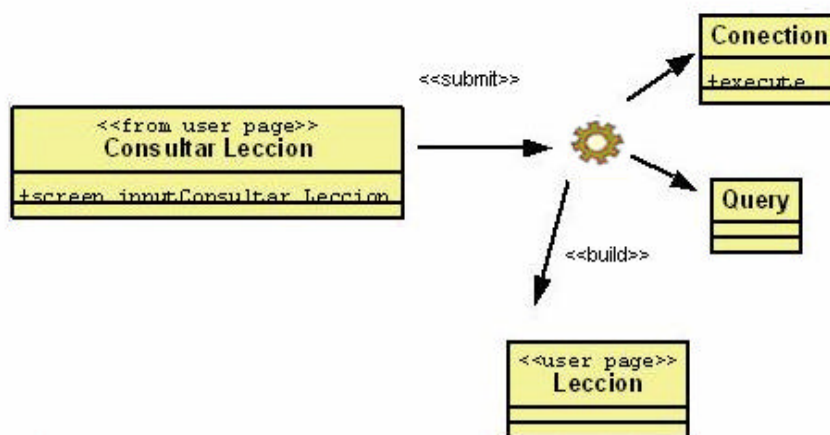


Figura 10 3.1- Diagrama de Clase; Consultar Lección

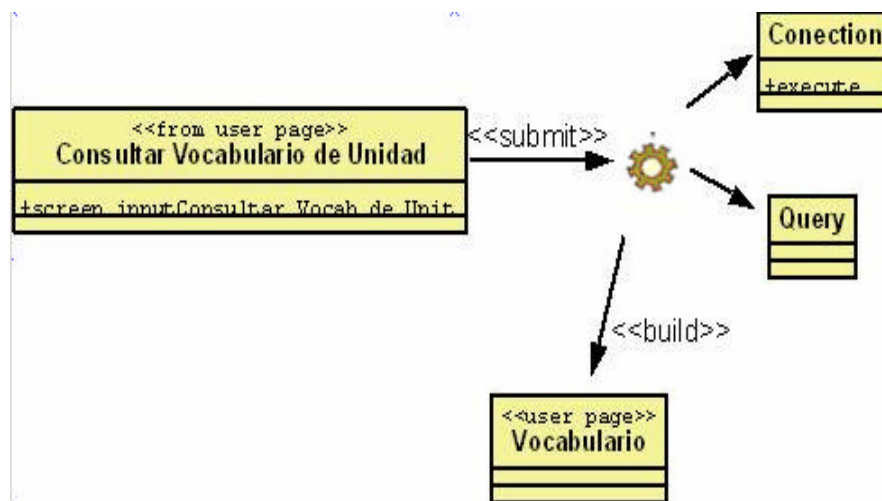


Figura 11 3.1- Diagrama de Clase

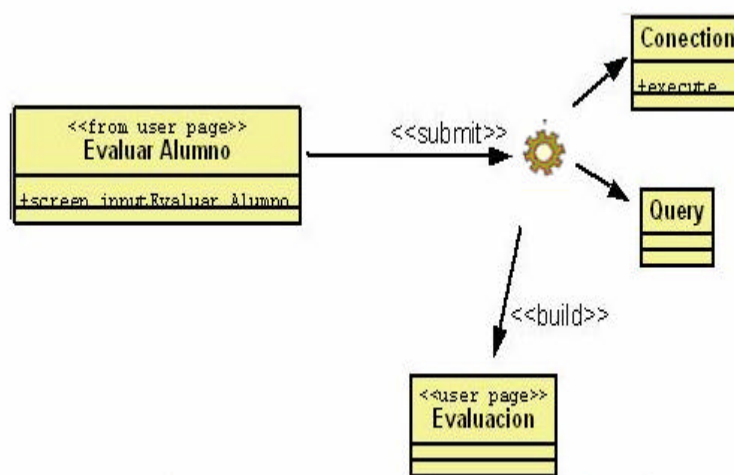


Figura 12 3.1- Diagrama de Clase Evaluar Alumno

4. CONSIDERACIONES FINALES

1. Se elaboró el software educativo que cumple con las exigencias de aprendizaje del alumno, como elemento de apoyo necesario a la Enseñanza Primaria, para dar respuesta a la asignatura de Inglés que se imparte en la escuela José Licourt Domínguez.
2. Con el estudio realizado en el epígrafe 1.4 Estimado del Costo del Sistema se concluye que el proyecto es factible, debido a que el costo de producción no es elevado y reporta beneficios considerables como medio auxiliar a la enseñanza del inglés en primaria.
3. Para el logro de los objetivos trazados se profundizó en el conocimiento del uso del Rational Rose en la obtención de los Diagramas de Caso de Uso, un amplio conocimiento de Microsoft Access como un gestor de base de datos y se consolidaron los conocimientos acerca de Mediator y otras aplicaciones de diseño de software.
4. Asimismo, se creó un software educativo en calidad de tutorial que permite al alumno consultar de forma eficiente los documentos que necesita para realizar su estudio independiente y al profesor mostrar con facilidad la información.

5. RECOMENDACIONES

- ? Instalar el software Educativo “Play and Learn” en la escuela primaria José Licourt Domínguez.
- ? Divulgar el software educativo “Play and Learn” en el resto de las escuelas del municipio.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, Rodolfo. Metodología Contemporánea de Lenguas I.S.P de Pinar del Río, 1998. -- Impresión ligera.
- _____. Metodología interactiva para la enseñanza del inglés en 6to grado. Pedagogía '97. Cuba 1997.
- _____. Communicative Language Teaching. Bello Horizonte, Brasil 1996.
- _____. Orientaciones Metodológicas para la Enseñanza Comunicativa del Inglés en Primer Grado y en el Nivel Elemental I.S.P de Pinar del Río, Marzo 2002. Impresión Ligera.
- ADELL, J. Tendencias en Educación en la sociedad de las tecnologías de la información 1999. -- En EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa --No. 7. --nov. de 1997.
- Disponible en:
<http://www.ull.es/departamentos/didinv/tecnolodidnvdidnv/tecnologíaeducativa/doc-del12.html> 8/10/06
- BABANSKI, YU K. Hábitos y habilidades en el proceso de enseñanza. Moscú, 1981.
- BOOCH, G. El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia. Editorial Addison--Wesley G. Booch.../et al./- --(Edición en español por la Pearson Educación S.A. -- Traducido de The Unified Modeling Language. Referente Manual, 1999). Madrid, 2000.
- BOTERO, ANDREA. La multimedia como facilitador en el proceso educativo. Experiencias y Perspectivas del caso colombiano. --En CD Pedagogía'07. --La Habana: Ed. IPLC, 2007.
- CALVET VALDÉS NERY ISABEL. Alternativa metodológica para la enseñanza inglés mediante actividades de motivación en escolares del primer ciclo de la educación primaria. Tesis de Maestría, Universidad de La Habana, Cuba, 2004.
- CASTRO RUZ, FIDEL. Discurso pronunciado por Presidente de la República de Cuba, en el acto de inauguración del curso escolar 1977-1978, efectuado en la escuela vocacional "José Martí", Holguín, el 1º de septiembre de 1977, "Año de la Institucionalización". --La Habana: Ed. Oficina del Consejo de Estado, 1977.
- COLECTIVO DE AUTORES Material didáctico para la enseñanza comunicativa del inglés en el nivel elemental (inédito) I.S.P Pinar del Río. 1998 Cuba.
- Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2002. © 1993-2001 Microsoft Corporation.

EXPÓSITO RICARDO, CARLOS. Conceptos generales de Software. --Compilación Información 1999. --Publicado en EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. --No. 7. --nov. de 1997. --Disponible en:

<http://www.ull.es/departamentos/didinv/tecnodidinv/didinv/tecnologiaeducativa/doc-dell2.html> (8-10-06)

GANITY, E. Hacer y Aprender Las Artes Plásticas. --La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1976.

GILBERTO GARCÍA BATISTA. Temas de introducción a la Formación pedagógica. --La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2004. --p. 172.

GONZÁLEZ CASTRO, VICENTE. Teoría y práctica de los medios de enseñanza, --La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1986. --p. 46.

HERNÁNDEZ-PILOTO ARGÜELLES, EDUARDO. Programa para Curso de Multimedia y Multimedia Toolbook. Disponible en:

<ftp://titán/Documentación/Multimedia/CursoMutimedia> 20-10-06

<ftp://ftp.pri.jovenclub.cu/documentación/tutoriales/access/> 10/05/07

<ftp://ftp.pri.jovenclub.cu/documentación/tutoriales/photoshop/> 10/05/07

<http://www.santiago.cu> 15/04/2007 Sistema de Juegos Lingüísticos para la enseñanza del inglés.

<http://mediator.uptodown.com/> 25/04/07 Mediator 8.0

<http://www.monografias.com/trabajos23/mediator/> 23/05/2007

<http://www.monografias.com/computación/programación/> 23/005/07

<http://www.insted.rimed.cu/> 23/05/2007 Catálogo de Software Educativo Cubano

<http://www.sinaloa.gob.mx/> / 4/05/2007 La enseñanza del Inglés en la escuela primaria

<http://boj.pntic.mec.es/> 30/04/2007 Experiencias en la enseñanza del inglés en Educación Infantil y Primaria.

<http://www.monografias.com/> 20/06/07

<http://www.monografias.com/trabajos5/basede/> 17/08/2006

<http://www.lenguajes-de-programacion.com/> _22/06/07

<http://www.internen.es/programas/categorias.php3?c-primaria/> Juegos Educativos

<http://www.lmi.ub.es/te/any96/marquesoftware/> Software Educativos 12/05/07

<http://www.sharessharp.com/soft/matchwaremediator/expv6051.html/> Mediator8 2/04/07

<http://descargas.vnunet.es/descargas/mestras/mediator+pro/mediator8/> Mediator8 5/04/07

Lo nuevo de Rational Rose 2000. Rational Corporation, 2000.

<http://www.abists.com.mf/Fabs/Rational/notasTK/nuevoratrose2000.htm>, 12/04/2007

LÓPEZ VÁZQUEZ, MANUEL. Pinar del Río, Libro de BDR, 1997. --p. 15-19.

MARQUÉS, P. Software educativo. Guía de uso y metodología de diseño. Barcelona: Estel, 1995.

MARTÍN MAGLIO, FEDERICO. Concepto de informática educativa. --Buenos Aires, Argentina. --Disponible en: <http://www.fmmeduccion.com.ar/Informatica/infoeduc.htm> 4-11-06.

MATOS, ROSA MARÍA. Introducción al trabajo con Base de Datos. Asignatura de Sistemas de Gestión de Base de Datos. --Tomado de soporte magnético.

MICROSOFT SQL SERVER: Oracle and SQL Server 2000 Price Comparison. Disponible en: <http://www.microsoft.com/sql/evaluation/compare/oracle-sql.xls/> 23/03/ 2006

MIJAREZ NÚÑEZ, L. (1998). La enseñanza centrada en el alumno: una experiencia con niños de 4to grado. --(Tesis de Maestría). --Universidad de La Habana, Cuba

MINED. Orientaciones Metodológicas para la Enseñanza Comunicativa del Inglés en primer Ciclo. --La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2002.

PÉREZ, A. (1999). Educar en el Tercer Milenio. --Caracas: San Pablo.

RIZZO LABAÑINO, CÉSAR A. Multimedia para la educación. /César A. Rizzo Labañino, Mario Rodríguez del Toro/. --La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2001.

Revista COMPU MAGAZINE. --Número 51, octubre '92

Revista COMPU MAGAZINE. --Número 50, Septiembre '92

RODRÍGUEZ LAMAS, RAÚL. Introducción a la Informática Educativa: Universidad de Pinar del Río Hermanos Sainz, Instituto Superior Politécnico José A. Echeverría. --República de Cuba, 2000. --151 p.

RUMBAUHG, JAMES. El lenguaje unificado del modelo. /James Rumbauhg, Ivar Jacopson, Grady Booch/. -- 2000. --Tomado de soporte magnético.

SAMPIER HERNÁNDEZ, ROBERTO. Metodología de la Investigación 1. --La Habana: Ed. Félix Varela. 2003.

VAQUERO, A: La tecnología en la educación. TIC para la enseñanza, la formación y el aprendizaje, 1997.

[Wikipedia.2005] Wikipedia Enciclopedia Libre. Disponible en:

http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Access 15/03/ 2007

Anexos

ANEXO 1

Técnica: Entrevista Grupal

Objetivo: Determinar el conocimiento real inicial sobre la lengua extranjera

Preguntas:

1-¿Conoces algo sobre el idioma inglés?

2-¿Dónde lo has escuchado?

3-¿Sabes alguna palabra o frase de este?

ANEXO 2

Técnica: Mis tres deseos

Objetivo: Explorar las motivaciones hacia el aprendizaje del idioma inglés

1- Expresa mediante tres deseos por qué te gustaría aprender inglés.

1_____

2_____

3_____

Nota: Es de suma importancia que sea sincero pues su información es de gran valor para la investigación que se realiza

ANEXO 3

Técnica: El Dibujo

Objetivo: Determinar los contenidos motivacionales en los escolares el primer ciclo.

1-Expresa mediante un dibujo qué te gustaría aprender en las clases de inglés.

ANEXO 4

Técnica: La Composición

Objetivo: Conocer actitudes cognoscitivas hacia el aprendizaje del idioma inglés

- 1-Redacta un párrafo en el que expreses lo que deseas aprender en las clases de inglés.
El párrafo tendrá el siguiente título: **“El inglés es para mí....”**

ANEXO 5

Técnica: Encuesta a Maestros

Maestro(a): _____

Se está realizando una investigación con la finalidad de conocer el desarrollo de conocimientos del idioma inglés en los escolares del primer ciclo de la escuela primaria José Licourt Domínguez.

Solicitamos que usted, sobre la base de su experiencia en el trabajo docente, nos brinde sus criterios acerca de los principales problemas que a su juicio se están presentando en este proceso.

DATOS GENERALES

Nombre y Apellidos:_____

Centro de Trabajo:_____

Ocupación:_____

Años de experiencia:_____

Nivel de Escolaridad:_____

ACTIVIDADES

1-¿Cuál es su opinión acerca de la forma en que se aborda actualmente el trabajo con el inglés como lengua extranjera en alumnos del 1er ciclo de la enseñanza primaria?

2-¿Es posible que esta situación incida en las dificultades que posteriormente presentan estos alumnos en el dominio del inglés?

3- Realice una valoración sencilla acerca de lo que en estos momentos se realiza en este sentido en la escuela.

4- ¿Considera necesario la elaboración de una alternativa metodológica que aborde esta problemática? ¿Por qué?

5-¿Cuáles serían los elementos que a su juicio pudieran formar parte de esta alternativa metodológica?

Caso de Uso: Autenticarse Usuario

Caso de uso:	Autenticar Usuario																
Actores:	Usuario (inicia)																
Descripción: El Caso de Uso se inicia cuando el usuario necesita hacer uso del sistema Play and Learn, una vez realizada su autenticación concluye el Caso de Uso.																	
Referencias:	R1																
Precondiciones:	El usuario debe haberse autenticado en el sistema según privilegios.																
Poscondiciones:	Si está registrado y se autentifica correctamente, tendría acceso al sistema																
Curso normal de los eventos																	
<table><tr><th colspan="2">Acción del Usuario</th><th colspan="2">Respuesta de Software Plantas Medicinales</th></tr><tr><td>1</td><td>Necesita hacer uso del sistema Play and Learn</td><td>2</td><td>Muestra la interfaz Autenticar Usuario.</td></tr><tr><td>3</td><td>El alumno o profesor introducen usuario y contraseña ejecutando el botón Aceptar.</td><td>4</td><td>Si la autenticación es correcta se cierra la interfaz de autenticación y muestra la interfaz principal de Play and Learn.</td></tr><tr><td>5</td><td>Si presiona el botón cancelar pasa al punto 6</td><td>6</td><td>Cierra la interfaz de Autenticación y finaliza el Caso de Uso.</td></tr></table>		Acción del Usuario		Respuesta de Software Plantas Medicinales		1	Necesita hacer uso del sistema Play and Learn	2	Muestra la interfaz Autenticar Usuario.	3	El alumno o profesor introducen usuario y contraseña ejecutando el botón Aceptar.	4	Si la autenticación es correcta se cierra la interfaz de autenticación y muestra la interfaz principal de Play and Learn.	5	Si presiona el botón cancelar pasa al punto 6	6	Cierra la interfaz de Autenticación y finaliza el Caso de Uso.
Acción del Usuario		Respuesta de Software Plantas Medicinales															
1	Necesita hacer uso del sistema Play and Learn	2	Muestra la interfaz Autenticar Usuario.														
3	El alumno o profesor introducen usuario y contraseña ejecutando el botón Aceptar.	4	Si la autenticación es correcta se cierra la interfaz de autenticación y muestra la interfaz principal de Play and Learn.														
5	Si presiona el botón cancelar pasa al punto 6	6	Cierra la interfaz de Autenticación y finaliza el Caso de Uso.														

--	--	--

Tabla 2. 3.1. Descripción del Caso de Uso Autenticarse Usuario



Figura1.3.1. Interfaz de Autenticarse Usuario



Figura 2.3.1. Interfaz de Autenticarse Maestro

Caso de Uso: Selección de Unidad

Caso de uso:	Selección de Unidad.
Actores:	Estudiante (inicia).
Descripción: El caso uso comienza cuando el actor selecciona el botón unidades del menú y ejecuta la lista desplegable, seleccionando la unidad en la que desea trabajar y el sistema muestra el contenido solicitado. Realizada la operación deseada finaliza el Caso de Uso.	
Referencias:	R2.
Precondiciones:	Tener almacenadas las unidades en la base de datos.
Poscondiciones:	Se muestra la unidad seleccionada.
Curso normal de los eventos	
Acción del Usuario	Respuesta de Software Play and Learn
1 El actor solicita se le muestre listado unidades.	2 El sistema muestra un listado de unidades por nombre.
3 Selecciona la unidad deseada. Y solicita se le muestre el contenido de la unidad	4 Muestra el contenido de la unidad seleccionada
5 Finalizando el caso de uso.	

--	--

Tabla 3. 3.1. Descripción del Caso de Uso Selección de Unidad



Figura 3.3.1. Interfaz de Selección de Unidad

Caso de Uso: Consultar Ejercicios por Unidad

Caso de uso:	Consultar Ejercicios por Unidad
Actores:	Estudiante (inicia).
Descripción:	El caso uso se inicia cuando el actor solicita realizar los ejercicios de la unidad seleccionada.
Referencias:	R3.
Precondiciones:	Tener almacenadas los ejercicios en la base de datos.
Poscondiciones:	Se muestran los ejercicios de la unidad seleccionada
Curso normal de los eventos	
Acción del Usuario	Respuesta de Software Play and Learn

1	El caso de uso se inicia cuando el actor accede al botón ejercicios del menú.	2	Muestra listado de ejercicios.
3	El actor selecciona el ejercicio a resolver, una vez que los termina chequea la respuesta oprimiendo el botón chequear.	4	El actor comienza a resolver los ejercicios, una vez que los termina chequea la respuesta oprimiendo el botón chequear.
5	Muestra el resultado del ejercicio.	6	Solicita salida
7	Cierra el ejercicio realizado y regresa a la interfaz principal.		

Tabla 4. 3.1. Descripción del Caso de Uso Consultar Ejercicios por Unidad

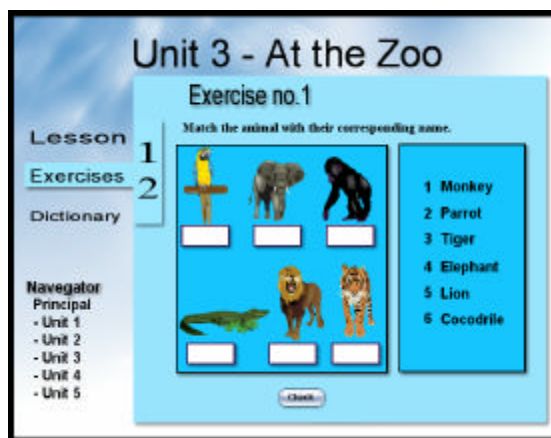


Figura 4.3.1. Interfaz Consultar Ejercicios por Unidad

Caso de Uso: Consultar Lecciones

Caso de uso:	Consultar Lecciones
Actores:	Estudiante (inicia).
Descripción: El caso uso se inicia cuando el actor necesita estudiar una lección.	
Referencias:	R4.
Precondiciones:	Tener almacenada la lección en la base de datos.
Poscondiciones:	El sistema muestra la lección seleccionada.
Curso normal de los eventos	
Acción del Usuario	Respuesta de Play and Learn
1 El caso de uso solicita una lección	2 Muestra lista de unidades, donde existe una lección en cada una de ellas según contenido
3 El actor selecciona la lección deseada según contenido	4 Solicita salida
5 Cierra el contenido mostrado y regresa a la interfaz principal.	

Tabla 5. 3.1. Descripción Caso de Uso Consultar Lecciones.

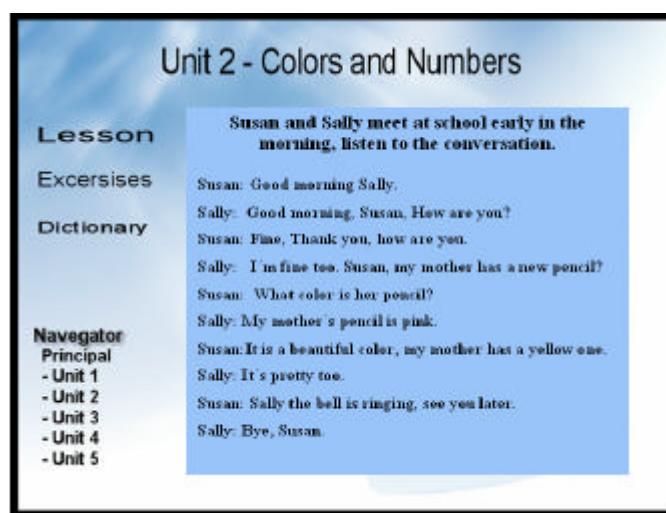


Figura 4.3.1. Interfaz Consultar Lecciones

Caso de Uso: Consultar Vocabulario de Unidad

Caso de uso:	Consultar Vocabulario de Unidad
Actores:	Estudiante (inicia).
Descripción:	El caso uso se inicia cuando el actor solicita mostrar el vocabulario de la unidad seleccionada.
Referencias:	R5.
Precondiciones:	Tener el vocabulario almacenado en la base de datos.
Poscondiciones:	Se muestra el vocabulario de la unidad seleccionada
Curso normal de los eventos	
Acción del Usuario	Respuesta de Software Play and Learn
1 El caso de uso se inicia cuando el actor accede al botón unidad del menú.	2 Muestra listado de unidades.
3 El actor selecciona la unidad donde aparece vocabulario de su interés	4 El actor consulta el vocabulario solicitado y solicita salida
5 Cierra el ejercicio realizado y regresa a la interfaz principal.	

Tabla 6 3.1. Descripción Caso de Uso Consultar Vocabulario de Unidad

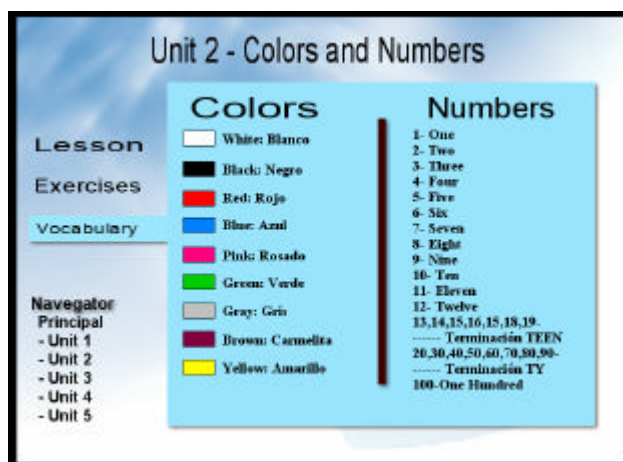


Figura 5.3.1. Interfaz Consultar Vocabulario de Unidad

Caso de Uso: Evaluar estudiantes

Caso de uso:	Evaluar Estudiante
Actores:	Estudiante (inicia).
Descripción:	El caso uso se inicia cuando el actor solicita mostrar el ejercicios de la unidad y al responder será evaluado.
Referencias:	R6.
Precondiciones:	Tener el control de evaluación almacenado en la base de datos.
Poscondiciones:	Se muestra el ejercicio de la unidad seleccionada
Curso normal de los eventos	
Acción del Usuario	Respuesta de Software Play and Learn
1 El caso de uso se inicia cuando el actor accede al botón unidad del menú.	2 Muestra listado de unidades.
3 El actor selecciona la unidad donde aparece ejercicios de su interés	4 El actor consulta el ejercicio solicitado, chequea ejercicio y solicita salida
5 Cierra el ejercicio realizado y regresa a la página principal.	

Tabla 7 3.1. Descripción del Caso de Uso Evaluar Alumno

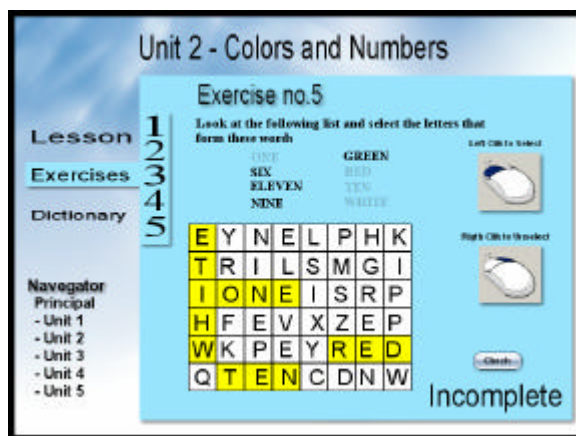


Figura 6.3.1 Interfaz Evaluar Alumno

Pinar del Río, 17 de Julio del 2007

“Año 49 de la Revolución”

..1

..2

DECLARACIÓN DE AUTORIDAD

Declaro que soy la única autora de esta Tesis de Maestría y que autorizo al Departamento de Informática de la Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saíz Montes de Oca” y a las escuelas primarias del Municipio San Cristóbal hacer uso de la misma, con la finalidad que estime conveniente.

Lic.Ederlys Pérez Pérez

Autor

MCs. Emilio García Blanco

Tutor